




VITTORIO EM III


B-Prof.
II
1130

L'INGENIEUR MODERNE,

OU

ESSAI DE FORTIFICATION,

Qui enſeigne la MÉTHODE de conſtruire & de fortifier des PLACES capables de réſiſter aux vigoureuſes ATTAQUES de notre tems, & de remédier aux Défauts des Places bâties ſuivant d'autres Maximes.

Avec VIII. TABLES *gravées en Taille-douce, pour ſervir d'Eclairciſſement à ce Syſtème.*

PAR MONSIEUR LE BARON DE ROTBERG.

NOUVELLE EDITION.



A LA HAYE, Chez
FREDERIC-HENRI SCHEURLEER,
Libraire proche la Cour, ſur le coin du Cingel.
M. DCC. LVI.

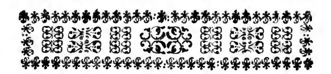


TABLE DES MATIERES.

SOMMAIRE DU CHAPITRE I.

Diſcours Préliminaire.

§. 10.

SOMMAIRE

DU

CHAPITRE II.

Construction des Ouvrages selon le Systême & les Maximes précédentes.

Com-

La

SOMMAIRE

DU

CHAPITRE III.

De l'Attaque & de la Défenſe des Ouvrages conſtruits ſelon cette nouvelle Méthode.

FIN DE LA TABLE.

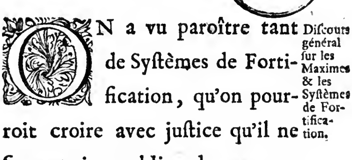


L'INGENIEUR MODERNE.

CHAPITRE I.

Discours Préliminaire.

§ 1.



ON a vu paroître tant de Systèmes de Fortification, qu'on pourroit croire avec justice qu'il ne se peut rien publier de nouveau

Discours général sur les Maximes & les Systèmes de Fortification.

en ce genre. En les confidérant tous, on s'étonnera comment on a pu parvenir à tant d'Idées différentes, entre lefquelles il y en a affurément beaucoup plus de bizarres, & même d'impraticables, que de celles appuyées fur de bonnes Maximes & capables d'une longue Défenfe. Les François rangent au nombre de ces dernières la Manière de fortifier de feu Mr. de VAUBAN. Mr. de COEHORN n'eft pourtant pas de leur fentiment; & il a fuffifamment fait voir le peu de cas

qu'on

qu'on en doit faire, dans le Traité de Fortification qu'il a publié.

Ce que l'Auteur pense du Systême exécuté à Neu-Brisac.

Tout le monde admire encore aujourd'hui le Chef-d'Oeuvre de Mr. de VAUBAN exécuté à NEU-BRISAC en Alsace. Mais pourquoi? & pour quelle raison? Sans le savoir, on répond généralement: *Puisque tout le monde en est persuadé sur le rapport même des François.* Assurément, belle preuve! Pour moi, je ne le regarde pas du même œil; car je me fais fort de prouver par de bonnes raisons, que NEU-BRISAC est très-

mal exécuté, ſelon le Syſtème & les Maximes ſur leſquelles l'Auteur a bien voulu l'appliquer & le conſtruire. Mais, ſans m'arrêter préſentement à ce ſujet, je me contente de dire qu'avant Mr. de VAUBAN, pluſieurs Ingénieurs l'ont ſurpaſſé de beaucoup, comme SPECKEL, SCHÖRT, RIMPLER, ROSETTI & WERTMULLER.

A quoi eſt bonne la Méthode de Mr. de VAUBAN.

JE ne ferai donc point difficulté d'avancer que la Méthode de Mr. de VAUBAN n'eſt bonne que pour l'uſage des Apprentifs, par rapport à la facilité

de

de ſa Conſtruction ; mais que pour la Pratique, on la peut bien ranger au nombre des Syſtèmes qui ne méritent pas qu'on y faſſe attention.

Enfin, en parcourant ce peu de lignes, on s'appercevra aiſément de la foibleſſe d'une telle Fortification contre les Attaques d'aujourd'hui ; & on s'étonnera en même tems de ſe voir la dupe de ſemblables Préjugés, & d'y reconnoître le peu de raiſon qu'on a d'embraſſer avec tant d'empreſſement les Syſtèmes & les Maximes Vaubannes,

pour les mettre par-tout en usage.

§ 2.

Pourquoi l'Offensive a surpassé jusqu'à présent la Defensive.

Or il est certain que l'Offensive a jusqu'à présent surpassé de beaucoup la Défensive d'une Place. La raison en est très-claire. La voici : On peut changer journellement les défauts de l'Attaque, par la pratique qu'on en fait ; mais pour les défauts des Places, il est impossible d'y pouvoir remédier si promptement, parce que les Fortifications d'une Ville ne peuvent être corrigées

rigées en ſi peu de tems ſans une dépenſe extraordinaire, & ſans abattre quelquefois toute l'Enceinte d'une Place, pour la relever & la conſtruire de manière qu'elle puiſſe réſiſter contre les forces de l'Attaque nouvellement miſe en uſage.

AINSI, ſelon mon avis, l'Attaque ſurpaſſera toujours la Défenſe d'une Place, par les raiſons que je viens d'alléguer. Deſorte qu'il n'eſt pas étonnant, ſi nous voyons des Villes qu'on croyoit imprénables, d'abord réduites aux dernières extrémi-

tés. Elles pouvoient effectivement l'être ci-devant, parce que la conſtruction de leurs Ouvrages étoit tellement ordonnée, qu'elles réſiſtoient opiniâtrement à l'Attaque de ce temslà; mais, comme tout ſe perfectionne de plus en plus, la vigueur de l'Attaque d'aujourd'hui les oblige à ſe rendre, pour ainſi dire, au premier coup de canon, faute de n'avoir pas été corrigées & changées, pour conformer leurs Défenſes à l'égalité de la force de l'Attaque moderne.

Au-

La force d'une Ville ne consiste pas dans les Ouvrages.

AU-RESTE il est vrai que la force d'une Place ne consiste pas toujours dans ses Ouvrages. Car, combien de fois n'a-t-on pas vu de Forteresses des mieux construites, bien pourvues & fournies, se rendre au premier abord de l'Ennemi, & d'autres au contraire qui se trouvoient dans un état pitoyable, résister aux efforts les plus redoutables?

UN seul accident change le tout; & sur-tout la résolution & la bravoure d'une Garnison décident ordinairement en pareille occasion. Ainsi on

 peut

peut dire avec raiſon que c'eſt de la conduite d'un Commandant que dépend le plus ſouvent la deſtinée d'une Ville, puiſque ſon ſavoir & ſa vigilance ſont capables de ſurmonter les évènemens & les accidens les plus ſiniſtres, comme ſon ignorance eſt capable d'embrouiller la Défenſe la mieux concertée.

§ 3.

Je donnerai donc ci-après, en parlant de la Défenſe d'une Place, les moyens de pouvoir re-

remédier, autant qu'il eſt poſſible, à tous les défauts auxquels elle pourroit être aſſujettie, afin qu'un Commandant puiſſe s'y défendre avec honneur, ſans être obligé à recourir aux remèdes les plus périlleux. Je ne prétends pas d'enſeigner à conſtruire une Fortereſſe ſoi diſant invincible, comme nous avons vu paroître tant d'Ecrits à ce ſujet.

Avec la permiſſion de ces Auteurs, je ne puis m'empêcher de leur dire qu'en ſuppoſant une Place invincible, par la plurali-

Ce qu'on doit juger d'une Place ſoi diſant invincible.

ralité de leurs Oüvrages, ils péchent contre le bon-ſens, & même contre tout principe du Génie; car je les prie de me dire à quelle fin, & à quel deſſein, l'on fortifie une Ville. La réponſe en ſera infailliblement : *Pour qu'un petit nombre de Troupes puiſſe ſe défendre en ſureté contre une Armée entière.* Et voici aſſurément le principe des Fortifications.

Or, ſi l'on fait deux ou même trois contours d'Ouvrages & de Glacis à l'entour d'une Place, il eſt évident que, pour ſoutenir une pareille Enceinte, il y faut une Gar-

Garniſon proportionnée, c'eſt-à-dire, une eſpèce d'Armée. Mais quelle imprudence d'un Général de ſe renfermer avec une Armée dans une Ville, pour y mourir de faim, pendant qu'il pourroit ſe tenir en Campagne défenſivement contre ſon Ennemi !

ET après tout, eſt-ce qu'on ne m'avouera pas que, quand même les Aſſiégés pourroient élever tant de Contre-Batteries qu'ils voudroient, les Aſſiégeans ſont en état d'en pouvoir conſtruire le double ? Deplus, étant dans un circuit plus éloi-

gné

gné dans la Campagne, ils opposent toujours un plus grand Front que ceux de la Ville, & tirent par conséquent de la Circonférence au Centre, & pour ainsi parler, dans l'Angle, pendant que le Feu des Assiégés sort de l'Angle, & ne peut pour cette raison jamais faire le même effet que celui des premiers.

Qu'on me dise à présent en homme sensé ce qu'on doit penser de ces Forteresses invincibles? J'espère que l'on conclura avec moi, qu'il faut avoir absolument l'esprit égaré pour en admettre l'u-

l'usage dans la Pratique, & avoir pitié de ces gens qui s'occupent à en faire les Desseins, dont ordinairement ils font un mystère, puisqu'ils ont honte eux-mêmes, à ce que je crois, de comparoître avec de pareilles Brochures.

§ 4.

Une Place qui demande une forte Garnison, n'est d'aucun bon usage.

On conviendra aussi avec moi, que toute Place fortifiée qui demande plus de 5. à 6000. hommes de Garnison, est plutôt nuisible à un Etat, que profitable, tant par rapport aux dépenses né-

néceſſaires pour l'entretien des Ouvrages, que par la quantité de Munitions & de Proviſions dont il faut la pourvoir & y entretenir continuellement. Ainſi il me ſemble qu'il ſeroit beaucoup plus avantageux d'avoir un bon Corps d'Armée en Campagne, qu'une ſeule Ville bien fortifiée, qui demanderoit 20000. hommes de Garniſon pour la défendre.

On a vu de tout tems le ſort malheureux de ces grandes Villes, au préjudice & à la perte preſque irréparable d'un Etat. Combien ne voit-on pas de Princes de l'Em-

l'Empire qui emploient tout leur revenu, & même au-delà, à faire fortifier leurs Réſidences ou Capitales, en les entourant d'une Enceinte ſi ſpacieuſe, qu'il faut tout au moins 12000. hommes pour la défendre, pendant que toute leur force ne conſiſte qu'en 10000. Soldats? Aſſurément, belle proportion de force! Et voilà juſtement ce qui entraîne le plus ſouvent la perte de leur Pays, n'étant pas en état de s'oppoſer, en tems de Guerre, au deſſein de chaque Puiſſance qui s'aviſe de paſſer avec ſon Armée au travers

de leurs Provinces. Ainſi la poſſeſſion d'une pareille Place ne peut les en garantir, moins encore les mettre en état de s'y ſoutenir, & de pouvoir ſe déclarer neutres, lorſque les conjonctures le demandent.

Beaucoup de Villes fortifiées ſont nuiſibles à un Etat.

UN Souverain, quel qu'il ſoit, agira donc prudemment, s'il évite avec ſoin de ſemblables inconvéniens, & ſi, au lieu de garnir ſon Pays de pluſieurs Villes fortes, il ſe borne à quelques-unes, bâties & conſtruites de manière qu'il ſoit en état de les entretenir, non ſeulement en tems

de

de Paix, mais auſſi principalement en tems de Guerre. Car, à quoi ſert dans un tel tems d'avoir pluſieurs Villes fortifiées, ſi l'on manque du néceſſaire pour les défendre? Ce qui arrive le plus ſouvent en pareille occaſion, par la néceſſité où l'on ſe trouve de pourvoir toutes ces Places d'Hommes, de Vivres & de Munitions; & en voulant remédier de tous côtés, on s'épuiſe tellement qu'à la fin on n'eſt plus en état de s'oppoſer à la moindre entrepriſe.

Une ſeule Place bien bâtie, ſituée avantageuſement, conſtrui- Une ſeule Ville bien fortifiée eſt

un Bijoux pour un Etat.

te ſelon les plus ſages maximes du Génie, & pourvue de tout le néceſſaire pour réſiſter aux Attaques les plus vigoureuſes, ſeroit un Bien, ou plutôt un Bijoux précieux pour chaque Etat, & meilleure que dix autres qu'on n'eſt très-ſouvent, ni en état de maintenir, encore moins de défendre.

Ainsi, au lieu qu'on s'amuſe aujourd'hui à fortifier preſque chaque Bicoque, en commençant par tout, ſans jamais rien finir, je ſouhaiterois qu'on employât cette dépenſe à un meil-

meilleur usage, c'est-à-dire, à une ou deux Places seulement. On verroit alors, j'en suis persuadé, la force de la Défensive surpasser celle de l'Offensive, & le Bien commun à l'abri de toutes calamités.

§ 5.

Désavantages des Chemins-couverts modernes.

MAIS pour venir enfin au fait, il sera nécessaire, avant toutes choses, d'examiner en général les défauts principaux de nos Places modernes; & en commençant par les Contrescarpes, il sera aisé de s'appercevoir

TAB. VIII. Fig. 23. No. 10. de leur foible conſtruction, ſi l'on conſidère que tous les Chemins-couverts modernes, étant trop étroits, ſont rendu incapables de Retranchemens; & par conſéquent ſe trouvant enfilés de tous côtés, ſans être flanqués à proportion de la longueur de leurs lignes, il eſt certain & inévitable qu'après la priſe d'une ſeule partie, tout le Chemin-couvert eſt non ſeulement au pouvoir de l'Ennemi, mais auſſi une Place eſt réduite aux abois, comme l'expérience l'a ſuffiſamment fait connoître. ..

MAIS

Mais un défaut le plus essentiel est que toutes les Contrescarpes demandent beaucoup de monde pour être soutenues; ce qui augmente considérablement, non seulement la dépense pour l'entretien de la Garnison, mais cause encore, en tems de Siége, l'inconvénient de risquer & d'exposer à découvert la plus grande partie de la Garnison & les meilleurs Soldats, pendant qu'on pourroit les employer avec ménagement & avec plus d'effet dans les Ouvrages mêmes de la Place. Défaut des Contrescarpes.

Ainsi, si j'avois à faire, je me passerois entièrement de Chemins-couverts, comme on les construit aujourd'hui, & j'en employerois les fraix à d'autres constructions plus utiles, c'est-à-dire, je ménagerois de manière mon terrain, que 1° une centaine d'Hommes m'y pourroient défendre avec vigueur tout un Poligone; & je ferois en-sorte 2do que chaque Poligone eût son Chemin-couvert à part & séparé, sans avoir aucune communication avec ceux des autres Poligones; (On remarquera que cet-

Comment on devroit ordonner les Chemins-couverts.

cette ſéparation ne doit pas être faite, ni avec des Avant-Foſſés, ni avec des Traverſes, ou autres Pratiques, ordinairement plus nuiſibles aux Aſſiégés, que profitables.) 3.tio que la Retraite y fût des plus aſſurées, en défendant le Terrain à couvert, pouce pour pouce, & en le ſoutenant toujours avec des nouveaux Feux, afin 4.° que l'Aſſiégeant y trouvât des difficultés inſurmontables pour occuper ſes Logemens, & pour y reſter. Si un ſimple Chemin-couvert moderne eſt capable de pouvoir ré-

ſiſter quelque tems, quelle réſiſtance ne devroit donc pas faire celui-là?

§ 6.

TAB. VIII. Fig. 23. No. II. Défauts des Ouvrages de dehors.

Les Ouvrages ordinaires de dehors ne ſont pas à beaucoup près ſi avantageux & ſi utiles qu'on ſe l'imagine; car l'Ennemi ayant une fois un Logement dans un de ces Ouvrages, ce Poſte eſt perdu, & l'on eſt par-là hors d'état de pouvoir le défendre, & de retourner à la charge pour le reprendre. Un tel Ouvrage ſert alors de bonnes Batteries à l'Ennemi;

nemi ; & par conſéquent l'Aſſiégé ſe voit pris & enfilé le plus ſouvent par ſes propres Travaux. On voit deplus que, manquant ordinairement de Retraite aſſurée après la priſe de cet Ouvrage, le Soldat qui le défend, ou eſt fait priſonnier, ou eſt tué, à la perte irréparable de la Garniſon.

En un mot, ces ſortes d'Ouvrages ſont le plus ſouvent mal placés, & encore plus mal défendus, par le peu de ſoin qu'on prend de les flanquer ſuffiſamment, & de les ſecourir, ſoit

du

du Corps de la Place, ſoit des Travaux attenans. Ainſi, lorſqu'on fait murement attention à ces défauts, on conviendra avec moi qu'il vaudroit beaucoup mieux d'omettre ces ſortes d'Ouvrages, que d'en conſtruire comme on fait à préſent, pour ainſi dire, l'un ſur l'autre.

Remèdes contre ces défauts.

MAIS, comme il eſt très-néceſſaire & même indiſpenſable d'en conſtruire, tant pour éloigner l'Ennemi du Corps de la Place, que pour la couvrir en même tems, je me prendrois en

ce

ce cas de façon que 1mo. chaque Ouvrage détaché fût défendu de toute part par un bon Feu flanqué, bas & rasant, afin que, quand l'Ennemi s'en seroit rendu maître, un tel Ouvrage pût 2do. se défendre soi-même, pied pour pied, avec un Feu frais, direct & couvert, & faciliter par-là 3tio. une Retraite bien ordonnée & le moyen de retourner à la charge, & de reprendre, quand on voudroit, le Poste que l'Assiégeant y pourroit occuper; en lui laissant, 4to. après la prise, très-peu de

moyens pour y conſtruire & maintenir ſes Batteries.

J'ESPERE qu'une telle conſtruction ne ſera jamais contredite ni rejettée.

§ 7.

Foibleſſe des Baſtions des Places modernes.

LORSQUE la ſimple Bréche eſt faite à un Baſtion conſtruit ſelon les maximes d'aujourd'hui, on eſt ſans contredit maitre de toute la Ville; car l'Ennemi ayant tenté l'Aſſaut, & emporté une ſeule partie du Corps de la Place, il eſt certain qu'elle doit ſe rendre immédiatement a-

près

près à diſcrétion. Mais ordinairement on ne le laiſſe pas venir à cette extrémité, & l'on fait battre la Chamade, dès qu'il eſt au pied du Foſſé, pour en obtenir une Capitulation honorable. Ne vaudroit-il donc pas mieux de changer la manière ordinaire de conſtruire les Places, pour en choiſir une autre qui n'auroit pas de ſemblables défauts, & qui ne coûteroit pas davantage, mais qui en revanche ſe défendroit pour le moins juſqu'au dernier terrain de la Place?

Or, pour parvenir à ce but, je

Comment on

pourroit les corriger & y remédier.

je propose de construire 1mo. chaque Poligone séparé l'un de l'autre avec tout ce qu'il en pourroit dépendre, de manière pourtant que, nonobstant cette séparation, les Bastions puissent se défendre mutuellement, afin qu'étant ainsi détachés, ils formassent 2do. en même tems une Défense du côté de la Ville & du côté de la Campagne, & afin 3tio. qu'une semblable construction & ordonnance me donnât, pour ainsi dire, autant de Citadelles qu'une autre Place auroit de Bastions, & me procurât 4to. l'avantage de me reti-

retirer librement & en défenſe d'une Citadelle à l'autre; ce qui obligeroit par conſéquent l'Ennemi 5to. de me venir aſſiéger dans chaque de ces Poſtes ſéparés, pour les prendre ſucceſſivement.

§ 8.

On remarquera ſur ce que je viens de dire, que je ſuppoſe une Défenſe intérieure; mais qu'on ne penſe pas qu'elle ſoit appliquée comme tant d'Auteurs modernes nous en ont donné des idées, en fortifiant toutes les

De la Défenſe intérieure en général.

Rues,

Rues, même jusqu'à la Maison du Gouverneur, comme on peut le voir dans WERTMULLER, RIMPLER, STURM, HERBORT, & plusieurs autres. Toutes ces idées sont bonnes sur le papier; mais dans l'exécution, tout homme d'esprit en soutiendra toujours l'impossibilité; non pas qu'il soit impossible d'arranger ainsi les Quartiers, mais bien la Défense qu'ils en espèrent, & qu'ils décrivent au long démonstrativement. Cela n'est proprement bon que pour un Professeur qui fait la Guerre dans sa cham-

chambre avec un crayon; mais pour un Soldat, ou pour mieux dire, pour un Praticien qui entend le métier, ces chimères le dégoûtent plutôt, que d'y prêter la moindre attention. Ce n'eſt pas que je veuille blâmer les Ingénieurs qui en ont écrit, puiſque de ſemblables idées & de tels arrangemens peuvent quelquefois être employés, ſans y penſer, dans une occaſion avec beaucoup de ſuccès. Mais je prends la liberté de dire qu'ils auroient mieux fait de ne pas étendre de telles idées à un point im-

impraticable ; on auroit eu beaucoup plus d'eſtime, & pour leur ſavoir-faire, & pour leur ſcience.

En quoi la Défenſe intérieure doit conſiſter.

MA Défenſe intérieure ne conſiſte donc, comme j'ai déja dit ci-devant, que dans un ſimple arrangement des Baſtions détachés, qui forment des eſpèces de Citadelles qui ſe défendent mutuellement entre elles, tant du côté de la Campagne, que du côté de la Ville; chaque Poligone & chaque Citadelle ayant des Chemins-couverts, ou plutôt des Terraſſes particulières,

res,

tes, & enfin tout ce qu'il faudroit même pour une Place complette, bien pourvue & fournie.

§ 9.

AVANT que de quitter le discours sur les desavantages des Fortifications modernes, je dirai encore qu'outre tous les défauts ci-dessus rapportés, il s'en trouve encore un essentiel, que l'on commence à négliger presque entièrement, sans songer à y remédier. A ce que j'ai pu remarquer, il me semble qu'on ne s'applique pas assez à mettre

L'omission des Souterrains dans les Ouvrages modernes est préjudiciable à une Garnison.

à couvert, ni le Soldat, ni les Munitions & Provisions nécessaires dans une Place pour soutenir un Siége. C'est assurément un grand point, si on le considère à fonds, pour une Ville qui doit se défendre, où la mort d'un seul Soldat doit être plus précieuse qu'aux Assiégeans dix, & où la perte d'un seul Magazin, soit en Munitions, Provisions ou Fourages, décide le plus souvent du sort des Assiégés.

Je ne comprends pas comme on a pu jusqu'à présent négliger une chose de telle conséquence; &

& tout ce qu'on pourroit m'alléguer pour raiſon, ſeroit peutêtre les dépenſes exceſſives que les Souterrains, tant en Caſemates, qu'en Caponières & Galeries, exigent à ce ſujet pour la ſureté de la Garniſon. Il eſt vrai, je l'avoue, que la dépenſe monteroit à une ſomme conſidérable, ſi on vouloit garnir amplement de Souterrains les Ouvrages.

Comment on doit faire pour conſtruire les Souterrains avec peu de fraix.

Mais, ſi on s'aviſoit une fois de conſtruire ces Souterrains pour deux uſages différens, c'eſt-à-dire, pour les faire ſervir en tems de Paix de Caſernes, d'Arſénaux,

ſénaux, de Magazins, ou de Logemens & d'Edifices Militaires, ainſi qu'on le jugeroit à propos, & en tems de Guerre, également de bonnes Défenſes & de Caſemates, on reviendroit, je crois, aiſément de cette erreur; & la première dépenſe qu'on feroit pour cet effet, ſeroit amplement remplacée par l'uſage & le profit que tels Bâtimens produiroient.

Et par conſéquent l'on conviendra avec moi qu'une telle diſpoſition, au lieu de coûter, ſeroit d'un grand profit & d'une utilité

ſans

ſans égale, puiſqu'on épargneroit par-là tous les fraix ordinaires des Bâtimens Militaires, abſolument néceſſaires dans une Place, en les partageant dans les Ouvrages mêmes ſous le Rempart. De cette façon on n'auroit pas beſoin de s'alambiquer l'eſprit pour les placer dans la Ville en des lieux convenables, & ils ſeroient toujours en toute ſureté, & à portée des propres Ouvrages qu'on défendroit; ſans compter l'avantage qui en réſulteroit, ſavoir, que de cette manière on épargneroit du Ter-

rain conſidérablement dans la Place pour d'autres uſages.

En parlant ci-après des Souterrains en particulier de chaque Ouvrage, on comprendra ſuffiſamment mes idées, puiſqu'on n'a qu'à èxaminer les Plans & les Profils pour en être entièrement inſtruit.

§ 10.

Maximes généra-les ſur leſquelles on doit ſe fonder en conſtruiſant une nouvelle Fortification.

Or, ſelon ce que je viens de propoſer, je me fonde ſur les Maximes ſuivantes pour la conſtruction de tous les Ouvrages, à ſavoir:

I.

I.

Les Poligones doivent toujours avoir une longueur proportionnée, afin que la Ligne de Défenſe ne ſurpaſſe pas le coup de Mouſquet; & ce principe doit auſſi ſervir à tous les autres Ouvrages pour être bien flanqués & défendus.

II.

Une Place ne doit pas ſeulement ſe défendre du côté de la Campagne, mais auſſi du côté de la Ville; & il faut ſur-tout obſerver que cette dernière Dé-

Défenfe doit être pour le moins auffi forte que la première, en comparaifon de la place qu'elle occupe.

III.

Tous les Ouvrages principaux doivent être de maçonnerie, bien liée & ménagée, couverts de bons Ouvrages de terre, foutenus avec vigueur par les premiers, & fe défendant mutuellement les uns les autres.

IV.

I V.

CHAQUE Poligone avec ſes Dehors & ſes Contreſcarpes, tant extérieures qu'intérieures, ſera détaché & ſéparé l'un de l'autre, en-ſorte que les Communications aiſées n'y manquent pas pour la Garniſon, & qu'elles ſoient impraticables pour l'Ennemi.

V.

LES Défenſes des Ouvrages doivent être directes & raſantes, & tellement ordonnées, que ſi l'Ennemi s'en rendoit maître d'une partie, il ne le ſoit pas pour-

tant

tant du reſte ; de cette manière il trouveroit toujours de nouveaux Feux à eſſuyer dans l'Ouvrage même, & l'on pourroit ainſi diſputer le Terrain pied pour pied.

V I.

Les Ouvrages, principalement ceux de dehors, doivent être conſtruits de manière qu'ils ne ſervent pas, après leur priſe, de bonnes Batteries à l'Ennemi, en obſervant ſpécialement partout une Retraite aiſée & commode.

VII.

V I I.

Les Ouvrages tant extérieurs qu'intérieurs doivent tous être bien garnis de Souterrains, consistant en Casemates, Caponières, Galeries & Caves, pour y tenir à couvert, tant la Garnison que les Munitions & Provisions, contre l'effet des Bombes & autres accidens. Ces Souterrains seront tellement ordonnés, qu'en tems de Siége ils puissent servir de bonne Défense, & en tems de paix, d'Edifices Militaires de toute espèce & façon.

VIII.

VIII.

Les Mines, les Fourneaux, Fougaſſes & les Puits doivent auſſi être appliqués avec jugement; & les Souterrains mêmes des Ouvrages peuvent être conſtruits de manière qu'en cas qu'ils vinſſent à être occupés, ils ſerviſſent de tombeau à l'Ennemi, en les faiſant ſauter piéce par piéce.

Et voici à peu près les Maximes & les Fondemens principaux ſur leſquels je règle la conſtruction des Ouvrages, & que

je

je ſuivrai exactement dans la ſuite. L'exécution montrera ſi j'ai bien réuſſi, ou non. Du moins je me perſuade que, ſi mes Deſſeins paſſent par les mains des Critiques, ils ne pourront me reprocher une trop grande dépenſe, & j'aurai la conſolation particulière de ſoutenir qu'on ne pourra faire, avec la même dépenſe & les mêmes fraix, rien de meilleur ni de plus utile que mon Siſtème, lequel, quoique ſimple, peut aſſurément ſurpaſſer en force tous les autres juſqu'à préſent compoſés & publiés

ſur les mêmes Maximes, nonobſtant que j'en aie vus qui étoient entièrement achevés, auxquels on remarque quatre à cinq Flancs l'un ſur l'autre, tout comme ſi le ſalut d'une Place & la force d'une Fortification dépendoient uniquement des Flancs, mal ordonnés le plus ſouvent en pareil cas. Quelle erreur!

§ II.

D'où ces Maximes de fortifier ſont priſes.

Je vois au-reſte de près fondre ſur moi la plupart des Ingénieurs de notre tems, & m'accuſer d'avoir pillé & ramaſſé les Ma-

ximes mentionnées, des Ecrits de Fortification qui ont paru depuis un siècle. Il est vrai, je me livre, & j'avoue ingénûment d'avoir rassemblé les meilleures Maximes que j'ai cru trouver dans les Mémoires de Mr. de COEHORN, LANDSBERG, MONTECUCULI, SPECKLE, RIMPLER, ROSETTI, & de plusieurs autres, pour en faire un nouveau Sistème de Fortification qui pût tenir ferme contre l'Attaque vigoureuse d'aujourd'hui, laquelle, comme j'ai déja remarqué, est assuré-

ment plus forte, que toutes les Défenſes qu'on lui a encore pu oppoſer. Elevé dès ma plus tendre jeuneſſe dans le Génie & dans les Principes & Maximes des Fortifications; ce que j'ai découvert & appris dans différens Voyages que j'ai faits dans les principaux Pays de l'Europe; en un mot ma propre expérience; tout cela, dis-je, m'a donné des Lumières ſuffiſantes pour traiter avec fondement cette matière.

Ainsi, comme je me ſuis particulièrement propoſé de donner

ner de bonnes Règles pour renforcer, avec les fraix ordinaires, les Places déja fortifiées, afin de les rendre capables d'une Réſiſtance pareille à l'Attaque moderne, je crois qu'avant de traiter des moyens pour corriger les Places déja conſtruites, je ne ferois pas mal, ſi je donnois une idée générale d'un Deſſein qui auroit tous les avantages dont je viens de parler, pour appliquer enſuite ces mêmes Principes avec plus de facilité aux Plans qu'on ſouhaiteroit de changer.

CHAPITRE II.

Construction des Ouvrages selon le Sistème & les Maximes précédentes.

§ 12.

Différence de cette Méthode à celle de Mr. de Vauban.

ON trouvera cette nouvelle Méthode entièrement conforme aux Maximes du Chapitre précédent; & quoiqu'elle paroîtra peut-être au commencement un peu singulière par rapport à son ordonnance, j'espère pourtant que dans la suite on

ne

ne fera aucune difficulté d'avouer qu'une Forteresse ainsi construite & bâtie seroit plus forte, & surpasseroit de beaucoup toutes celles qui ont été bâties jusqu'à présent selon les Maximes de Mr. de VAUBAN & de plusieurs autres.

LE Neu-Brisac en Alsace est, dit-on, un Chef-d'œuvre de cet Ingénieur. C'en est un aussi, assurément, si on le considère du côté de la Maçonnerie. On reconnoit fort bien que l'Auteur n'étoit, pour ainsi dire, qu'un Maître Maçon de Profession, par

TAB. VIII. Fig. 23. Autre sentiment de l'Auteur sur les Ouvrages du Neu-Brisac.

la multitude des Contreforts & des grosses & épaisses Murailles appliquées très-mal à propos dans des endroits inutiles. Mais en considérant au contraire l'ordonnance des Ouvrages, on s'apperçoit du peu de Génie de cet Ingénieur, par le mauvais arrangement, tant des Pièces détachées, que de la Fortification retirée ou retranchée. En un mot on n'y sauroit voir la moindre bonne Défense que demande une Place bien ordonnée & construite sur de bons Principes.

MAIS il suffit que les François

aient

aient fait bâtir cette Forteresse pour qu'elle soit applaudie, puisqu'on s'est bien voulu accoutumer aujourd'hui de prendre les Gasconnades Françoises pour des pures vérités.

Il est donc certain, & je le ferai voir quand on voudra, que le Sistème que je vais proposer, ne coûteroit pas davantage que celui dont je viens de parler; mais qu'au contraire il se défendroit pour le moins trois fois plus long-tems. Je me flatte qu'avec le tems on reconnoitra enfin cet avantage, & que l'ayant re-

connu, on ſuivra ce Siſtème, en abandonnant la Méthode ordinaire de conſtruire & d'ordonner les Travaux des Villes que l'on veut fortifier. Je ſuis aſſuré qu'alors on choiſira les Principes de cette nouvelle Méthode, dont la bonté & l'utilité doivent ſauter aux yeux de quiconque a le moindre bon-ſens & la moindre idée des Fortifications.

§ 13.

TAB. VIII. Fig. 23. La force des Enceintes

CHACUN ſait que les Forteresses préſentement bâties conſiſtent dans une Enceinte formée de

de Baſtions, leſquels, étant conſtruits par faces & flancs, ſe joignent par une Courtine. Or, pour défendre le paſſage du Foſſé de la Place, il n'y a que le ſimple flanc du Baſtion, la partie la plus courte, qu'on y oppoſe, pendant que la Courtine, la plus longue ligne, n'eſt bonne à rien que pour avoir la communication d'un Baſtion à l'autre. Ainſi, après le paſſage aiſé du Foſſé & un ſimple logement dans un Baſtion, toute la Ville eſt au pouvoir du Vainqueur, ſans qu'aucun des autres Baſtions, & fuſ- d'une Place de notre tems.

fuſſent-ils cent, ſoit capable de ſe défendre, encore moins de tenir ferme contre les plus légères inſultes des Victorieux.

Il eſt donc évident & inconteſtable que tout le reſte de la Fortification, ſi bon & ſi précieux qu'il puiſſe être, ne ſert que pour augmenter la honte & la confuſion d'une bonne Garniſon, qui ſe voit priſe ſans reſſource dans ſes propres Ouvrages & Murailles.

Qu'on ſe repréſente, & que l'on conſidère la ſituation d'une telle Place; & je ſuis ſûr que

tout

tout le monde ſera de mon ſentiment. On ne pourra s'empêcher de dire ſur un tel évènement : *C'eſt dommage qu'une telle & telle Ville ſe ſoit rendue à l'Ennemi après quelques jours de Tranchée ouverte, elle qui a tant de ſi beaux & forts Ouvrages, qui ont coûtés des ſommes immenſes.* Et ne ſachant pas ce qui a pu occaſionner cette reddition précipitée, on ne manquera pas d'ajouter: *Les Aſſiégés, par leur lâcheté, ſont cauſe qu'une telle Place, qu'on diſoit par-tout preſque invincible, ſe ſoit rendue.*

CE-

Cependant cette Ville eſt perdue, qui avoit peut-être épuiſé le Souverain & le Pays pour la mettre en état de réſiſter contre les plus vigoureuſes inſultes.

Méthode commune pour renforcer les Places.

Et que faire? dit-on après. On ſe réſoud à la reprendre; & pour remédier à l'endroit par-où elle avoit été priſe ci-devant, on y met un ſecond Ravelin ou un autre Ouvrage ſemblable. Belles Maximes & nobles réſolutions! Car, au lieu de trouver un expédient pour ſe fortifier par dedans, où on avoit été pris, tué & maſſacré, on s'af-

s'affoiblit encore davantage en conſtruiſant des Ouvrages de dehors l'un ſur l'autre; & voilà pourtant la manière d'aujourd'hui de renforcer les Places, tout-à-fait contraire, comme je viens de le montrer clairement, au bon-ſens & au Génie.

ENCORE un coup, eſt-ce qu'une Garniſon eſt deſtinée à agir en dehors & du côté de la Campagne pour ſoutenir la Ville? Ou eſt-elle employée & deſtinée pour ſe défendre en dedans, & pour maintenir le Terrain de ſon Poſte dans la Ville? Perſonne ne

A quoi une Garniſon doit être employée.

ne disconviendra du dernier. Or, à quoi bon de construire des Ouvrages dans la Campagne, pendant qu'une Garnison ne doit défendre que les Remparts, derrière lesquels elle est postée?

Les Ouvrages détachés dans la Campagne sont nuisibles.

MAIS, dit-on, ces sortes d'Ouvrages sont construits pour éloigner l'Ennemi de la Ville. Il est bon, j'en conviens, d'avoir quelquefois des Postes avancés. Mais on conviendra aussi avec moi, qu'il est impossible d'entretenir une communication d'un pareil Poste avec la Ville. Car aussi-tôt que l'Enne-

mi

mi l'occupe, malgré la communication qu'il coupe d'abord, il s'en ſert lui-même contre la Place avec un avantage non pareil.

Il ne faut pas oublier de dire que, pour ſoutenir de pareils Ouvrages, il faut une Garniſon des plus nombreuſes. Ce qui affoiblit extrêmement les forces qu'on devroit avoir en Campagne, & ſur ce pied on eſt mal de tout côté; car, en voulant remédier & ſoutenir l'un, on néglige entièrement l'autre.

§. 14.

Mais enfin venons au fait, & montrons comment on pourroit trouver les moyens de conſtruire une Place qui ſe verroit exempte de tous ces reproches. Commençons donc par l'Enceinte d'une Place. J'en décrirai premièrement la conſtruction de la manière ſuivante:

TAB. I. Fig. 1. No. 1. Conſtruction des Baſtions ſéparés en forme de Citadelles.

Le Poligone *A*, *B*, *A*, ſera dans le Pentagone & l'Hexagone de 210. toiſes, & dans les autres toujours de 200. toiſes. Après avoir donc choiſi le nombre

bre des Poligones, comme ici celui d'un Octogone, vous tirerez la perpendiculaire de *B O*, & vos Lignes capitales de *A O*, comme vous le jugerez à propos; puis vous décrirez le Quarré *A C D C*, en formant l'Angle *C A C* de 80. dégrés, & les petits Poligones *A*, *C*, qui auront dans le Pentagone & Heptagone 80. toises, dans l'Hexagone & l'Octogone 84. toises, dans le Nonogone 88. toises, & dans tous les autres 90. toises.

Ces mesures étant prises, les

Angles *A*, *C*, *D*, ſe feront pareillement de 80. dégrés; & en ſe rencontrant en *D*, l'Angle *C D C* ſera de 120. dégrés, & vous aurez les deux autres petits Poligones *C*, *D*. Ainſi ſera conſtruit le Quarré *A C D C*.

Faites enſuite les petits Baſtions *C*, *A*, de 60. dégrés, & celui de *D* de 100. dégrés, & donnez pour les Faces *A a*, & *C a*, 20. toiſes, & pour celles de *D c* & *C c* 15. toiſes. Les Flancs *a b* ſeront de 8. toiſes, & ceux de *c d* de

de 6. toiſes. Ajoutez-y tout à l'entour un Foſſé de 8. toiſes; & vous aurez le premier Contour de votre Place, dont les Baſtions vous repréſenteront des Citadelles détachées.

§. 15.

Pour continuer dans l'ordre, je donnerai d'abord, en traitant des différentes parties des Ouvrages, un ample éclairciſſement des autres Meſures & des Profils. Examinons donc la *Tab. II.*; elle ſervira pour déchifrer les Pro- Deſcription du Profil du Rempart & de la

Contre-scarpe intérieure. Profils pris sur les Lignes ponctuées *A B*, *B C*, & *C G*, du grand *Plan VII. Fig.* 22., où l'on verra suffisamment l'ordonnance des Souterrains en forme de Logemens sous le Rempart, tant pour la Défense extérieure qu'intérieure des Citadelles détachées.

TAB. II. Fig. 10. No. 8. AINSI, selon ces Maximes, le Profil *A B* en est le côté qui regarde sur la Ville, où, pour avoir une Défense complette, je prends du Fossé intérieur qui a 8. toises, 3. toises pour un espèce de Chemin-couvert, dont le

le Glacis se perd insensiblement près de la première rangée de Maisons de la Place.

Cette Contrescarpe sera garnie en dedans de Palissades *a*, puis d'une Banquette *b*, & d'un petit Chemin-couvert *c*; & le reste formera un Fossé de 5. toises, qui, pour être couvert de l'Enfilade, aura, vers le milieu des Bastions *C*, *Tab. I. Fig.* 1. *n°.* 2., une Muraille crénélée *Fig.* 8., dont la vue intérieure se voit au Profil *Fig.* 10., & dont *Fig.* 13. en démontre le Profil, pris sur la Ligne *G F*, *Tab. VII. Fig.* 2.

TAB. I. Fig. 1. & 8. Muraille crénélée.

TAB. II. Fig. 10. & 13.

La partie haute en *A* servira pour y placer de la Mousqueterie, & celle en *B*, pour avoir avec le Canon un Feu rasant, qui nettoyera toute la longueur du Fossé *Q*.

Cette Muraille crénélée, dont les Piliers en *f* servent pour soutenir la Muraille *e* en forme d'Arcades, séparera entièrement la communication d'un Chemin-couvert intérieur à l'autre, & augmentera de beaucoup la Défense, puisque le Canon de l'Ennemi aura de la peine à la ruiner.

Pour

Pour ce qui est du Rempart intérieur, sa largeur sera de 8. toises. Le Parapet aura 3. toises; & le reste sera partagé en deux parties égales. La première de 15. pieds servira de Platteforme pour le Canon, & la seconde de Terreplain ordinaire. TAB. II. Fig 10. No 3.

Enfin, pour revenir aux Logemens souterrains, le dessous de ce même Rempart sera aussi divisé en deux parties. La première en *A* est immédiatement sous la largeur du Parapet qui regarde du côté de la Ville, & la seconde en *B* sous le Terreplain Les Logemens souterrains.

 du

du côté intérieur de l'Ouvrage.

Le Souterrain en *A* eſt partagé par un ſimple Plancher de Madriers, ſoutenu par des Piliers, dont les Meurtrières *d* ſeront faites en guiſe de fenêtres, pour avoir, tout le long de la Courtine & des Flancs, par en haut, un feu couvert de la Mouſqueterie, de même que les Embraſures en *e*, conſtruites dans le deſſous, pour y obtenir un feu raſant du Canon.

Les Faces de ces petits Baſ-

tions

tions n'auront, ni Meurtrières, ni Embrasures, mais au contraire une bonne Défense intérieure, comme l'on verra ci-après. La Casemate en *A* communiquera par des Portes *f* avec le Logement en *B*, qui aura, vers la place intérieure des Citadelles, des Portes de séparation & de communication pour entrer à droit & à gauche dans les Souterrains, principalement dans celui en *A* par la Porte *m*.

Les Portes *k* des Appartemens, & les Fenêtres *i*, avec Fig. 10. No. 4.

les

les Soupiraux *z* en forme de Cheminée, feront faits & à peu près placés comme on le voit dans le Plan.

Moyen pour empêcher l'humidité dans les Souterrains.

Au-reste, pour rendre plus logeables les Appartemens en *B*, & pour qu'aucune humidité n'y puisse entrer, je fais tout à l'entour, immédiatement après la voute du Souterrain, un petit Canal *g*, large de 6. pouces, dont la Muraille de dedans en *h* aura un pied. Ce Canal recevra toutes les humidités & mauvaises humeurs, qui s'évaporeront par des Conduits faits ex-

exprès, pour conſerver la ſanté du Soldat & entretenir la propreté.

§. 16.

Je crois avoir donné une idée ſolide & une explication diſtincte de la conſtruction des Fortifications intérieures d'une Ville; à préſent, en expliquant auſſi une partie du Profil *B C*, *Fig.* 11., qui eſt le côté d'une Citadelle qui regarde ſur la Campagne, je dirai que ce Profil ne diffère en rien de celui que je viens d'expliquer, ſinon TAB. II. Fig. 11. No. 1. Explication du Profil d'une Citadelle du côté de la Campagne.

que

que la largeur entière du Rempart *n°*. 1. eſt de 10. toiſes, & ſon Parapet de 27. pieds, pour tant mieux réſiſter contre le Canon.

Les Souterrains en *C* & *D* ſont arrangés de la même manière que les autres, ayant, pour la commodité des Logemens, des fenêtres en guiſe d'Embraſures & de Meurtrières, des Portes de communication & de ſéparation, & des Soupiraux.

Défenſe intérieure de cette Citadelle.

Il faut pourtant auſſi dire un mot de la Défenſe intérieure de cet Ouvrage. Ainſi je ſuppoſe que l'Ennemi ait fait une

une Bréche, & ruiné totalement le Parapet *y*; il ſera très-facile alors de ſe défendre de nouveau derrière la Muraille *x*, qui repréſente une nouvelle Retraite, en creuſant ſeulement la terre de quelques pieds de profondeur, qu'on jettera où l'on jugera à propos.

Mais, s'il arrivoit que le Souterrain en *C* fût auſſi totalement ruiné, en ce cas il eſt aiſé de s'appercevoir que la plus grande partie du Parapet & de ſa Maçonnerie tombera immédiatement ſur le Plancher *f*, fait, TAB II. Fig. 10. & 11.

com-

comme j'ai dit ci-devant, de bons Madriers. Ce Plancher ſoutiendra ſans difficulté toute la péſanteur des terres qui pouroient y tomber; ce qui formera derechef un autre Parapet par hazard & de ſoi-même, en ſe poſtant derrière la Muraille *x* à l'endroit *w*.

Supposons encore que l'Ennemi ſoit parvenu à ſe mettre à couvert près de l'Eſcarpe du Rempart, après avoir démonté tous les hauts & bas feux en *g* & en *h*, & qu'il auroit même percé dans la Caſemate *E*; c'eſt alors

alors qu'il trouvera le feu en *h*, dont tous les coups lui feront funeftes, & qu'en même tems les Murailles de féparation de ces Cafemates le prendront en flanc; fans compter la facilité qu'on aura de faire un petit Avant-foffé *i*, pour empêcher les Affiégeans d'approcher de près, en les régalant d'une grèle de Grénades coup fur coup, lefquelles feront un double effet, parce qu'ils fe trouveront poftés dans un efpace étroit, fans pouvoir faire les manœu-

vres néceſſaires pour ſe garantir contre de pareils feux.

Et ſi l'Ennemi ſe préparoit à donner l'Aſſaut par-deſſus la Caſemate renverſée en *C*, ſans vouloir pénétrer en *E*, alors on lui réſiſtera en ſe tenant à couvert derrière la Muraille en *w*. Enſuite on fera ſauter par la Mine la partie détachée *E*, auſſitôt qu'il ſe montrera deſſus pour s'y loger; & puis on ſe retirera dans les autres communications, ſoutenu par le feu qui partira de la petite Muraille *n* du Rem-

part

part opposé *Fig.* 10. Et en ce cas on creusera le Terreplain en *ff* de 3. pieds de largeur & 4. pieds de profondeur, pour s'en servir de Parapet intérieur contre les Poligones extérieurs & le Rempart *g* de *Fig.* 11. *n*°. 1., pendant que peu à peu on se retirera par les communications intérieures de la Citadelle attaquée & occupée par l'Ennemi, ou dans une autre Citadelle voisine, ou même dans le plus proche Cavalier, dont je parlerai ci-après.

§. 17.

La Défenſe d'un Oûvrage dépend de la conduite du Commandant.

Ce que je viens de dire de cette Défenſe intérieure, prouve évidemment qu'on pourroit s'en ſervir utilement & avec avantage, lorſqu'on ſeroit réduit à l'extrémité; & c'eſt pour en faire uſage dans cette occaſion que j'ai montré la manière de ſe défendre. Au-reſte la conduite d'un Commandant expérimenté contribuera beaucoup à cette Défenſe & à la conſervation de ſa Troupe; & il aura toujours le loiſir d'abandonner ſa Ci-

Citadelle, après avoir auparavant rasé le Parapet qui est du côté de la Ville, & jetté toute la terre dans le Fossé, pour mettre ce Rempart hors d'état de pouvoir servir à l'Ennemi, quoiqu'il n'y ait aucune Ligne intérieure qui regarde directement sur les Citadelles voisines, pour s'en servir de Contre-Batterie; chaque Ouvrage ayant & recevant sa Défense des Lignes qui ne pourront jamais servir à l'Assiégeant.

Ce point me paroit être un des plus essentiels, & montre

ſuffiſamment la force des Ouvrages ſuſmentionnés. On en ſera convaincu à la vue de la *TAB. VII. Fig.* 22., qui eſt un Octogone régulier.

Au-reste je me réſerve de parler plus amplement de la Défenſe intérieure de la Place, quand je donnerai une explication détaillée de l'Attaque formelle de tous les Ouvrages & des Citadelles l'une après l'autre.

Revenons maintenant aux deux Profils expliqués. Comme je ſuis dans un Pays bas & aquatique, où l'eau n'eſt ordinairement

ment qu'à 4. & 5. pieds de profondeur ſous l'horizon, je me ſuis par conſéquent réglé là-deſſus. On pourra néanmoins ſe ſervir de cette Méthode dans toutes ſortes d'endroits & de terrains.

Des meſures priſes pour la Maçonnerie.

COMME je ne me ſuis pas trop appliqué à obſerver la proportion ordinaire pour la conſtruction des Voûtes & des Murs, & que peut-être on pourroit ſe récrier là-deſſus; j'ai voulu prévenir le Lecteur, en lui avouant qu'il m'auroit été aſſez facile de ſuivre la Méthode Françoiſe, &principalement

les Instructions que Mr. BELLIDOR a données pour les proportions des Murailles & des Voûtes. Mais j'espère qu'on me pardonnera, si je me suis éloigné tout-à-fait du Goût François, pour employer une nouvelle Méthode, particulière à moi & de mon invention, d'élever & fabriquer la Maçonnerie.

AINSI, aussi bizarres & ridicules qu'on en trouvera peut-être les mesures dans mes Profils, aussi raisonnables & convenables sont-elles en revanche, si on les examine selon les Principes

cipes & la conſtruction de ma façon. Mais, comme je n'aurois pu en donner une idée complette dans ces Profils, ſans augmenter conſidérablement les Planches de Deſſeins diſtincts, & ſans en donner une longue explication, par rapport aux différens changemens & arrangemens qui ſe rencontrent, je me réſerve d'en parler une autre fois plus particulièrement.

Façon aiſée de conſtruire les Murs & les Souterrains.

TOUT ce que j'en dirai maintenant en paſſant, ſera d'aſſurer le Lecteur que je puis me flatter de conſtruire la Ma-

çonnerie des Remparts & des Souterrains pour le moins d'un tiers à meilleur marché qu'on ne fait ordinairement, puiſque tout le ſecret ne conſiſte que dans une manière particulière de bien lier enſemble la Fabrique, & d'arranger les Piliers & même les Arcs des Voûtes par une juſte ordonnance des Murailles de ſéparation ; de façon que bien ſouvent un Mur, de l'épaiſſeur d'une brique ſeulement, ſoutiendra plus commodément la péſanteur & la ligature de toute une Maçonnerie, que la plus épaiſ-

épaiſſe & groſſe Muraille qu'on feroit pour cet effet.

Défaut de la Maçonnerie du *Neu-Briſac.*

Les Tours baſtionnées du *Neu-Briſac* en Alſaçe, auſſi bizarres en elles-mêmes, qu'elles le ſont en comparaiſon de leur Défenſe & de leur Fabrique, ont été conſtruites par Mr. de Vauban ſi richement en Maçonnerie inutile, qu'il eſt étonnant que ce Maitre Ingénieur François, ayant été élevé dans la Maçonnerie, n'ait pas mieux arrangé les meſures de ſon Chef-d'Oeuvre. Car, de grace, à quoi bon toute cette maſſe de pierre inu-

inutile? Je ne fais aucune difficulté d'avancer qu'en retranchant la Maçonnerie inutile du *Neu-Brisac*, j'en construirai facilement un autre Quarré régulier & complet avec les Poternes & Communications voûtées.

Il est vrai que la plus grande partie des Architectes modernes croient rendre inébranlable un Mur, en le construisant d'une épaisseur énorme. Mais il est certain que cela est contre les règles du bon-sens; car, supposons qu'on fasse une Bréche à de semblables Murailles, il est évident

dent qu'en la faiſant par le bas, le deſſus ou la partie ſupérieure, par ſa propre péſanteur, ne manquera pas de s'écrouler de ſoi-même, ſans y toucher aucunement.

Mais aujourd'hui nous ſommes de ſentiment que, dès qu'une choſe ne ſurpaſſe pas le prix ordinaire, elle ne ſauroit être bonne & paſſer pour une merveille. Or, comme les François ſont particulièrement de ce ſentiment, & infatués du mérite de leurs Ingénieurs, il ne faut par conſéquent à la France que des Ouvrages égaux aux Piramides d'Egypte,

te, pour éblouir les yeux de ses Voisins. En effet, ni les uns ni les autres n'ont été admirés que par la dépense excessive qu'on y a employée, en les fabriquant, sans se soucier d'examiner au fonds si de pareils Ouvrages peuvent passer pour des merveilles par rapport à leur utilité & à leur usage.

§. 18.

Récapitulation des avantages des Citadelles détachées.

Enfin il est aisé de concevoir l'avantage & la commodité des Bastions en forme de Citadelles dont je viens de donner l'explication. Car, non seulement chaque

que Citadelle ſe défend ſoi-même en Flanc, Face & Courtine, mais celles à ſes côtés la défendent auſſi, & cela avec un double feu d'une haute & baſſe Défenſe.

Les Logemens ſous le Rempart ſervent à deux mains; & étant voûtés, ils ſeront chauds en Hiver & froids en Eté, & par conſéquent très-ſains pour ceux qui les habiteront, & commodes pour les Aſſiégés, qui pourront avoir à main & à couvert tout ce qu'une bonne Défenſe peut exiger & demander.

Chaque Poligone eſt deplus ſéparé l'un de l'autre, muni d'une Défenſe extérieure & intérieure, & d'une Retraite ſûre & libre, afin qu'on ſoit obligé de s'emparer de tous les Poligones avant d'être Maitre de la Ville.

J'aurois preſque oublié de dire, pourquoi je ne fais la hauteur intérieure des Parapets que de $2\frac{1}{2}$ pieds ſeulement; c'eſt parce que je prétends d'ordonner les Remparts des Ouvrages, de façon qu'on ſe trouve en état de pouvoir placer le Canon à Barbette par-tout, & où on le jugera à pro-

propos; ce qui produira un effet merveilleux dans toutes les occasions. Car, 1mo. ne faisant point d'Embrasures dans les Parapets, ils résisteront une fois plus long-tems. 2do. La facilité qu'on aura de faire jouer le feu du Canon, où le besoin l'exigera, & selon son bon plaisir, rendra confuses & muettes les Batteries des Assiégans. 3tio. Au lieu d'employer le Soldat sur le Rempart, (puisqu'en ce cas on n'y commande qu'autant de monde qu'il en faut pour le service du Canon) je le mets

au contraire à couvert dans les Caſemates, d'où, étant plus bas, il découvrira de plus près l'Ennemi, & donnera à coup ſûr. 4to. Outre qu'en montant tous mes Canons ſur des Affuts Marins, ils n'incommoderont aucunement, on pourra les tranſporter avec aiſance d'un endroit à l'autre. 5to. Et quand même le Parapet ſeroit une fois bouleverſé, la Platteforme ſervira à l'inſtant d'un ſecond Parapet, comme je l'ai montré ci-devant §. 16.

Méthode d'ajuſter les

MAIS, comme on me pourroit objecter que ceux qui ſeroient

roient employés pour servir le Canon, étant trop à découvert, courroient risque d'être tués par le feu des Ennemis, je dirai que de distance en distance je fais dans la Platteforme une coupure tout proche du Parapet, comme *a b*, longue de *6.* pieds, & profonde de 3. pieds, en laissant à côté pour chaque Canon une Platteforme *a a* & *b b* de 4. pieds de largeur. Tout contre le Parapet sera deplus une Banquette *c*, haute de *6.* pouces & large de 3. pieds. De *c* en *d* on laissera aussi 3. pieds de largeur,

Platteformes & Parapets pour le Canon.

TAB. III: Fig. 15. & TAB. VII. Fig. 22. No. 6.

& pour la communication du Terreplain intérieur *f*, pareillement 3. pieds de largeur de *g* en *h*. L'endroit & l'enfoncement en *c* ſervira pour manier à couvert le Canon, & pour y mettre, en cas de beſoin, de la Mouſqueterie; & ſi on vouloit ſe ſervir de ce même endroit pour y placer du Canon, on n'aura qu'à y coucher quelques Madriers. De cette manière il ſera d'abord propre pour s'en ſervir à deux mains, comme on le verra diſtinctement *TAB. III. Fig.* 15.

§. 19.

§. 19.

Dépense des Citadelles détachées.

TOUT ce qu'on pourroit encore me reprocher, seroit peut-être la dépense excessive que chaque Bastion, ou plutôt Citadelle détachée, causeroit, en fortifiant une Place selon cette Méthode, vu que le tout est assez richement voûté. Mais je prie le Lecteur de remarquer, 1mo. que je place tous les Bâtimens Militaires dans les Citadelles mêmes; 2° que chaque Bastion me sert, pour ainsi dire, de nouvelle Forteresse; & 3° que je gagne par-

là beaucoup de terrain dans la Place pour y bâtir des Maisons particulières; 4to. que, selon ces Maximes, on n'a pas besoin de construire une Citadelle à part pour retenir le Peuple mutiné; 6o. qu'on y est assuré contre toutes les surprises, puisque les Bastions, étant ainsi détachés, peuvent se défendre séparément en dedans comme en dehors; 7mo. que, chacune de ces Citadelles détachées ayant une Garnison & son Commandant à part, & tout ce qu'il faut pour sa propre défense, il faudroit qu'ils fussent

tous

tous d'accord & de concert (ce qui n'arriveroit jamais, ou du moins très-rarement) avant qu'une telle Place pourroit tomber par trahiſon entre les mains des Ennemis; 8vo. & finalement qu'outre tous ces avantages, j'ai un ménagement particulier & je fais une dépenſe modique pour la fabrique des Murailles, comme je l'ai dit §. 17.

QU'ON calcule les fraix d'une Citadelle moderne, & ceux des Bâtimens Militaires qu'on eſt obligé d'y conſtruire, on verra alors que la dépenſe en ſera très-

considérable, & sur-tout mal appliquée ; au lieu que j'emploie la mienne à un usage très-différent.

Il est deplus très-certain qu'une Place, construite & fortifiée selon mon Système, ne demande, à beaucoup près, pas une aussi forte Garnison que celles bâties selon les autres Méthodes ; car un seul homme qui se trouve à couvert & hors de toute insulte, est en état de rendre plus de service que dix qui sont à découvert.

De semblables avantages dimi-

minuent de beaucoup & considérablement les dépenses, & démontrent en même tems la bonté & l'excellence d'une Forteresse.

Pour donner enfin une ample & parfaite idée de ce que je viens de dire, j'ai fait à peu près un échantillon de la manière qu'on pourroit distribuer les Logemens sous le Rempart de chaque Citadelle, pour en pouvoir tirer un profit & un avantage essentiels. Cet échantillon est la *TAB. III. Fig.* 14. Ainsi j'y renvoie le Lecteur.

TAB. III. Fig. 14. Arrangemens des Logemens sous le Rempart.

E F G H, est le Quarré de la Citadelle.

No. 1. la Porte qui communique dans la Ville.

2. sont des Communications & des Portes, tant pour parvenir à la Couvreface terrassée, que pour entrer dans les Casemates & Magazins à droit & à gauche.

3. & 4. Corps de Gardes pour l'Officier & le Soldat.

5. Logemens pour le Commandant & les Officiers de la Garnison.

6. Ecuries pour la Cavalerie.

7. Ma-

7. Magazins pour les Fourages.

8. Moulins à mains.

9. Magazin pour le Grain, le Pain, & toutes ſortes de Vivres & de Proviſions.

10. Des petits Magazins pour la Munition ordinaire.

11. Grand Magazin à Poudre.

12. Caſernes pour les Cavaliers & Logemens pour les Vivandiers.

13. Magazins pour le Bois, & toutes ſortes d'Ais, de Madriers & Charpente.

14. L'Arſénal, & Endroit pour le Canon & les Munitions.

15. Ca-

15. Casernes & Logemens pour cinq à six cens Soldats.

16. Endroit où seront placés les Fours pour cuire le Pain.

17. Les Rampes pour monter sur le Rempart, sous lesquelles sont pratiqués en *a* des Lieux communs, en *b* un endroit pour le Fumier, & en *c* un autre pour des Charbons.

18 Puits pour la bonne Eau.

19. Casemates qui serviront de Chambres, de Caves, & pour tout ce à quoi on voudra les employer.

20. Les Embrasures en guise de Fenêtres.

21. & 22. Les Priſons.

23. La grande Place.

24. Les Meurtrières en forme de Fenêtres, pour ſervir de Défenſe intérieure dans l'Ouvrage même, comme il a été dit §. 16.

A, *B*, *C*, *D*, marquent les Séparations faites dans l'intérieur de chaque petit Baſtion.

d eſt le petit Foſſé pour empêcher l'Ennemi d'approcher.

Le reſte ſe voit très-diſtinctement dans ce Plan.

§. 20.

§. 20.

Défauts des Flancs modernes.

Je me ſuis aſſez étendu ſur la conſtruction des Baſtions en forme de Citadelles, & j'en ai clairement fait voir les avantages. Paſſons aux Flancs modernes. Suivant tous les Syſtèmes & toutes les Méthodes de fortifier les Places, ſans exception, les Flancs ſont tous attachés au Corps de la Ville; & quoiqu'on en conſtruiſe quelquefois trois ou quatre l'un derrière l'autre, l'Ennemi ne laiſſe pas que de les démonter & de les ruiner

en

en peu de tems; de façon que bien ſouvent il y hazarde même l'Aſſaut. Grand défaut, à mon avis, auquel, je crois, on n'a juſqu'à préſent pas encore pris garde.

Ainsi, pour éviter un pareil deſavantage, j'ai jugé qu'il étoit néceſſaire de conſtruire un Cavalier ſéparé des Ouvrages, lequel, étant placé entre deux Citadelles, les défendra de force commune, & en les flanquant, les couvrira, afin de ne point être pris en Flanc; en-ſorte que l'un ſervira de Flanc à l'autre.

Comment les Ouvrages doivent être flanqués.

Un

Un ſemblable Ouvrage ſera d'autant plus utile & avantageux, qu'il ſera preſque impoſſible que l'Ennemi puiſſe l'occuper, parce-qu'il eſt trop enfoncé & même défendu en revers des Flancs oppoſés des petits Baſtions des Citadelles. En voici la conſtruction :

TAB. I. Fig. 2. Conſtruction du Cavalier flanquant.

Continuez les Poligones *A*, *C*, de vos deux Citadelles, afin que ces deux lignes ſe joignent & ſe coupent en *F*; puis prenez la Gorge *F e* de 20. toiſes, & continuez la ligne de Défenſe de *d C* juſqu'en *E*, afin qu'elle vous donne la longueur de la Capita-

le *F E*. Tirez enſuite les Faces *E*, *e*; & votre Cavalier ſera fait. Vous l'entourerez d'un Foſſé de 8. toiſes.

Les Voûtes ſous le Rempart de ce Cavalier ſeront à l'épreuve des Bombes, & ſes Souterrains ſeront partagés en Logemens à peu près comme on l'a enſeigné dans les Profils *TAB. II. Fig.* 10. & 11. Son Parapet règnera tout alentour, pour défendre tant les Poligones intérieurs qu'extérieurs des Citadelles. On en verra la conſtruction & la diſpoſition de la Défenſe & des Feux

TAB. II. Fig. 11. No. 2. Vue extérieure d'un Cavalier.

Feux dans le Dessein d'une Face que j'ai fait exprès pour en donner une idée parfaite, & on en connoitra plus évidemment la force, quand je donnerai ci-après quelques Remarques sur l'Attaque d'un tel Ouvrage.

§. 21.

Raisonnement sur les Couvre-faces ou Contre-gardes.

De tous les Ingénieurs il n'y a que Mr. de Coehorn qui se soit avisé de couvrir avec jugement les Ouvrages maçonnés par des Ouvrages avancés de terre. Encore s'y trouve-t-il un inconvénient d'assez grande consé-

séquence; c'eſt-à-dire, qu'à force d'avoir voulu enlever le terrain à l'Ennemi, il a retranché à ſon Ouvrage même, qu'il appelle *Couvreface*, la Défenſe néceſſaire.

Mr. de Vauban au contraire excède là-dedans par ſes lourdes Contregardes maçonnées, leſquelles, ayant une Face énorme, ne ſont défendues que par un Flanc long de 22. toiſes. La partie inférieure de l'Angle de l'Epaule reſte même ſans aucune bonne Défenſe. Il faut abſolument ignorer les prin-

TAB. VIII. Fig. 23. No. 4. Défauts des Baſtions détachés de Mr. de Vauban.

cipes du Génie pour faire une ſemblable bévue.

Le petit Foſſé, entre la Tenaille *n*o. 7. & le Flanc de cette Contregarde, ou ſoi diſant Baſtion détaché, ne ſert auſſi que pour boucher & rendre inutile ſa Défenſe baſſe, qu'il pratique dans la Courtine de la Fortereſſe retirée. Ce Foſſé, étant au premier coup de Canon rempli de terre juſqu'au Terreplain de la ſus-dite Tenaille, eſt cauſe que tout l'eſpace de cet endroit du grand Foſſé reſte ſans être flanqué que très-foiblement.

De-

Deplus, les Contregardes, étant élevées 18. pieds au-dessus de l'horizon, servent, après leur prise, de Batterie à l'Ennemi pour abbattre dans un instant le reste de la Tour Bastionnée élevée au-dessus de l'horizon environ 30. pieds.

Enfin la Contrescarpe de ce merveilleux Bastion détaché, qui est revêtue, sans savoir pourquoi, d'une Muraille de maçonnerie large de 4. pieds, & garnie de Contreforts, sert en même tems à l'Ennemi pour faire une descente sure & aisée dans le petit

Avant-fossé des Tours Bastionnées *n*°. 9., dont les Faces restent avec trois Canons de basse Défense.

Je ne crois pas que quiconque sait en quoi doit consister une bonne Défense, puisse jamais disconvenir de ce que je viens de dire. Cependant on est si prévenu en faveur des Maximes, ou pour mieux dire, des Oracles que Mr. de Vauban nous a donnés dans son Sistème de Fortification, qu'on n'en démorderoit pas pour toute chose au monde: Obstination mal placée

&

& ſemblable à celle des anciens Grecs, qui, connoiſſant la nullité & la ſource des Oracles de leurs Faux-Dieux, ſe laiſſoient plutôt maſſacrer, que de les abandonner.

§. 22.

Méthode pour couvrir à peu de fraix les Ouvrages intérieurs & maçonnés.

Ayant donc remarqué, comme je viens de dire, les défauts des Ouvrages dont on ſe ſert aujourd'hui pour couvrir les Baſtions, je me ſuis aviſé, pour y remédier, de ſuivre la Méthode & les Maximes d'un Ingénieur Italien, tant pour

couvrir la Maçonnerie, que pour défendre avec ſuccès le paſſage du Foſſé. Ainſi je conſtruis une Couvreface terraſſée, c'eſt-à-dire, une eſpèce de Glacis & de Chemin-couvert, devant mes Ouvrages, au lieu d'une Fauſſebraie. Cette Couvreface terraſſée, qui a un Parapet qui ſe perd dans ſon Foſſé, & un Rempart retranché, réſiſtera longtems à tout ce qu'on pourroit employer pour s'en rendre maitre. En voici la Conſtruction:

TAB. I. Fig. 3. & TAB. II. PRENEZ de la ligne *f g h* du Foſſé de la Citadelle 22. toiſes

pour

pour toute la largeur *h m* de cette Couvreface. Le Rempart intérieur *h n* aura, avec la Banquette *n i*, 24. pieds; le Retranchement & Parapet *i k* 24. pieds; & le petit Fossé *k o*, avec les deux Banquettes *o*, *l*, aussi 24. pieds, c'est-à-dire 12. toises pour toute la largeur intérieure du Rempart, & puis 10. toises pour le Parapet *l m*, qui se perd en Glacis où commence le Fossé capital.

Fig. 11. N. 4. Construction de la Couvreface terrassée.

A l'endroit *k*, immédiatement après le petit Fossé *o k*, je pose, à 24. pieds de la crête du

Les Palissades tournantes. Parapet, des Palissades tournantes, à peu près pareilles à celles de l'invention de Mr. de COEHORN, dont je rapporterai ci-après la construction. Ces Palissades tournantes, étant enchassées dans une poutre, couchée horizontalement sur d'autres poutres dressées & affermies comme on le jugera à propos, pourront se hausser & baisser facilement par le moyen de cette poutre couchée horizontalement.

Leur Avantage & usage. QUAND ces Palissades seront dressées, il sera presque impossible que l'Ennemi puisse les franchir

chir

chir ou ſauter par deſſus, parce qu'elles ſont trop éloignées du Parapet; & on paſſera commodément & facilement par deſſous, tant pour s'approcher du Parapet pour le défendre, que pour s'y retirer, lorſqu'on ſera forcé.

DEPLUS on aura encore cet avantage, que les Aſſiégeans ne pourront jamais remplir de Faſcines l'entre-deux de ces Paliſſades & du Parapet, parce qu'à meſure qu'ils y en jetteront, on les en tirera facilement par-deſſous ces

ces Paliſſades, lorſqu'elles ſeront dreſſées.

TAB. I. Fig. 7. & TAB. II. Fig. 11. No. 3. Conſtruction du Bonnet de la Couvreface terraſſée.

Et pour que cette Couvreface terraſſée ne ſoit point enfilée, j'élève, à ſon Angle ſaillant, un Bonnet, dont le Rempart *c c* & *b b* aura 6. toiſes de largeur, & le Parapet *dc* & *de* 24. pieds. Les Flancs *b*, *c*, ſeront tirés parallèlement avec la Capitale *A O*; & les Faces *a*, *b*, ſuivront le Parapet *eb* du Retranchement intérieur de la Couvreface. Ce Bonnet ſera bien caſematé à l'épreuve des Bombes, pour met-

tre

tre en ſureté les Munitions, & pour ſervir de Logemens & de bonne Défenſe baſſe du Mouſquet, (dont les Crénaux dans le *Profil Fig.* 11. *n°*. 3. doivent être deux pieds plus haut) qui raſera toute la longueur de la Couvreface, pendant que le haut ne ſervira que pour y placer du Canon, qui nettoyera une partie de la Campagne, & prendra à revers l'Ennemi, s'il ſe hazardoit de vouloir entreprendre l'Attaque du Ravelin, dont je parlerai tantôt.

§ 23.

§. 23.

La résistance que fait une Couvreface terrassée.

On s'appercevra aisément de la force d'une semblable Construction, si l'on considère que la Terrasse ou le Parapet de cette Couvreface ne sauroit absolument être ruiné par le Canon. Deplus, étant à merveille flanquée du Cavalier & des Flancs des Citadelles à droit & à gauche, je ne comprends pas comment on pourroit s'en rendre maître, ayant sur-tout l'avantage, dans un horizon haut & élevé, de pouvoir faire sauter l'Ennemi

nemi, à meſure qu'il s'avancera, avec des Mines & des Fougaſſes, & celui d'être ſoutenu par le Retranchement de derrière; & où l'horizon eſt bas, comme je ſuppoſe ici, il ne trouvera jamais aſſez de terrain pour s'y couvrir, & il pourra encore moins tenter le paſſage du grand Foſſé, qui en eſt raſé de tout ſon long juſqu'au pied de la Contreſcarpe.

QU'ON juge à préſent, ſans prévention & ſans partialité, ſi ma Conſtruction ne ſurpaſſe pas de beaucoup en Défenſe celle des Ba-

Baſtions détachés de Mr. de VAUBAN, conſtruits pour les mêmes raiſons? Cependant je parie que, ſi un Souverain étoit d'intention de faire fortifier ou renforcer une de ſes Places ſuivant mon Siſtème, en y conſtruiſant de pareils Ouvrages, on lui feroit plutôt goûter le Siſtème & les Ouvrages François, que le mien; & en voici la raiſon, parce que cet Auteur eſt à la mode & en réputation, & que moi, je ne le ſuïs pas: Prévention dont on devroit être exempt dans de pareilles occaſions.

§ 24.

§. 24.

Les Fossés qu'on fait présentement, sont presque tous d'une largeur démesurée, & point du tout proportionnés à la Défense qu'ils reçoivoient uniquement des Flancs, pour s'opposer à leur passage. On ne sauroit pourtant point disconvenir qu'une Défense basse & rasante en front & en flanc seroit très-nécessaire pour en empêcher le passage.

Des Fossés modernes.

Mr. de Vauban, dans son Sistème exécuté à *Neuf-Brisac*, a placé son Feu bas justement dans un

Défense basse de *Neu-Brisac* pour empêcher le passage du Fossé.

un endroit où il fait le même effet qu'une cinquième roue à un chariot, à ſavoir, directement devant la Courtine, entre les deux Baſtions détachés. Ce beau & ingénieux Ouvrage eſt appel-
TAB. VIII.Fig. 23. No.7. lé par l'Auteur SIMPLE TENAILLE, nom qui lui convient véritablement; car elle eſt ſi ſimple, qu'il ſeroit bien difficile de dire à quoi elle peut ſervir, parce que, 1mo., quoiqu'elle ſoit $4\frac{1}{2}$. pieds ſous la ligne horizontale, perſonne ne pourra s'y poſter en ſureté, en cas qu'on voulût défendre avec ſuccès la face du

du Baſtion détaché de ſon Flanc oppoſé, puiſque chaque coup paſſeroit & effleureroit, pour ainſi dire, le nez à ceux qui s'y trouveroient, comme le montre la ligne 3. & 4. Elle eſt 2do ſi ſimple, que ſon Feu bas ne donne qu'en front; mais encore où? C'eſt 3tio juſtement au pied de la Contreſcarpe du Ravelin intérieur *n°*. 8., & *NB.* ſans même défendre le Foſſé qui ſépare ce Ravelin ou Réduit de la Contregarde qui le couvre, lequel ſe trouve ſans la moindre Défenſe directe; 4to car, quand même Fig. 23. No. 8.

me on voudroit défendre par un Feu rasant de la Tenaille cet endroit du Fossé, (quoiqu'on n'ait jamais encore vu faire la Gallerie de ce côté-là) on en comprendra aisément l'impossibilité, vu que le Réduit étant pour le moins 10. pieds élevé au-dessus de l'horizon, & la Tenaille étant $4\frac{1}{2}$. pieds au-dessous, il est évident que ceux qui occupent le premier, commanderont dans le dernier, sans qu'aucun homme puisse s'y présenter.

CEPENDANT, pour conserver un Ouvrage aussi précieux,

ſon Eſcarpe & Contreſcarpe ſont revêtues d'une maçonnerie de 5. pieds, farcies & garnies de Contreforts pas moins lourds. Mais on demandera enfin, à quoi ſert donc un pareil Ouvrage? *C'eſt pour repréſenter, dans toute ſon étendue, la Parade Françoiſe,* diſoit dernièrement un Ingénieur Allemand à un de ſes Compatriotes.

§. 25.

MAIS revenons aux Foſſés. La Couvreface étant faite, on formera le Foſſé Capital, large TAB. I. Fig. 3. & TAB. II. Fig. 12. No. 1.

 Con- en

struction du Fossé. en $p\,D$ de 12. toises. Il s'élargira en C, de façon que de la pointe du Cavalier E, il aura jusqu'en C pour le moins 21. toises, ou telle largeur qu'on jugera à propos, tant par rapport aux évacuations des terres, que pour pouvoir placer avantageusement les Ouvrages de dehors, & de manière qu'ils donnent & reçoivent par-là une bonne Défense des Lignes flanquantes.

Ce Fossé au-reste, en cas que le terrain le permette, sera divisé en Fossé sec & plein d'eau, comme on le voit *TAB. I.*, & encore

core autrement *TAB. VII.* On verra auſſi que je conſtruis tellement mon Foſſé, que la bonne Défenſe y eſt obſervée, & que je ménage beaucoup la Maçonnerie. Car je ne garnis d'aucun Revêtement les Contreſcarpes des Foſſés, comme on le fait ordinairement à préſent; je ne leur donne qu'un grand talus à terre roulante.

Ordonnance des Contreſcarpes.

JE ne puis comprendre pourquoi les Ingénieurs, qui ont jusqu'à préſent donné des Siſtèmes & des Méthodes de fortifier les Places, ont été tous ſi fort

Deſavantages des Contreſcarpes revêtues.

inclinés à revêtir les Contrescarpes, puisqu'outre la grande dépense que ce Revêtement cause inutilement, il est sans contredit fort nuisible aux Assiégés, & au contraire d'un grand avantage pour les Assiégeans.

Pour ne pas tomber dans ce défaut, j'emploie la dépense de cette Maçonnerie avec plus d'utilité à la construction de mes Ouvrages de dehors, que je revêts ; opposant par ce moyen mes forces contre l'Ennemi, qui s'en sert au contraire contre moi-même. Puisque 1mo. ces Murail-

railles & Revêtemens des Contrefcarpes gènent les Affiégés, & les affujettiffent à des Efcaliers ou à des Rampes, le plus fouvent affez étroites, nommées *Pas de la Souri*, pour fe retirer par le Foffé dans les Ouvrages; & s'il y a de la confufion parmi les Affiégés dans cette Retraite, c'eft alors qu'elle s'augmente, & que l'un culbute & renverfe l'autre cu par-deffus tête pour monter le premier. 2do. Lorfque les Affiégeans s'apperçoivent que les Affiégés font obligés de céder à la force, ils tâchent de s'empa-

rer de ces Rampes, pour s'opposer à leur Retraite; s'ils s'en rendent maitres, tout ce monde, faute d'autre Retraite, est fait prisonnier à la grande perte de la Garnison. 3tio L'Ennemi se servira de ce Revêtement pour faire plus facilement ses Logemens & sa Descente dans le Fossé, étant 4to à couvert par-là & hors d'insulte, & à l'abri des Sorties que les Assiégés pourroient faire, sur-tout de nuit; au lieu que la Construction à terre roulante me donne la facilité de la Communication, tant pour me

me retirer, que pour revenir à la charge pour en chasser l'Ennemi.

Je ne donne donc qu'un simple talus à ma Contrescarpe, & je ne fais aucun Chemin-couvert en front contre la Campagne; je hausse seulement de ce côté-là l'horizon ordinaire de 7. à 8. pieds, comme de *D* en *F*, que j'appelle l'*horizon élevé*, qui se perd en *G*, avec les Glacis des Ouvrages à droit & à gauche, & je le garnis du côté de la Contrescarpe tout alentour de bonnes Fraises en *h*.

TAB. II. Fig. 12. No. 2. Au lieu d'un Chemin-couvert, un horizon élevé suffit pour couvrir les Ouvrages d'un Poligone en front.

§. 26.

§. 26.

Il feroit inutile de répéter ici ce que j'ai dit *Chap. I.* §. *6.* des défauts des Ouvrages modernes de dehors ; cependant, comme je ne me fuis pas affez étendu fur leur foible Défenfe, j'ai jugé à propos de le faire dans ce Paragraphe.

Il eft certain qu'un Ouvrage, tel qu'il foit, ne fauroit être bien défendu fans un Feu bas & rafant ; & voilà juftement le défaut qui fe trouve dans prefque tous les Syftèmes de Fortifications.

SI l'on examine les Profils & les Ouvrages de Mr. de VAUBAN, on ne trouvera aucune partie de ses Ouvrages détachés flanquée d'un Feu rasant. On verra aussi très-clairement qu'une partie du Flanc de sa Demi-Lune, défendue par la Face du Bastion, ne se trouve seulement pas flanquée comme il faut, & qu'on y pourroit aussi attacher le Mineur sans y risquer la moindre chose.

TAB. VIII. Fig. 23. Défaut des Ouvrages de dehors à la *Vaubanne.*

QUICONQUE aura seulement la plus petite teinture du Génie, le reconnoitra d'abord. Cependant

dant

dant le grand respect qu'on porte à cet Ingénieur, & le préjugé commun dans lequel on est en faveur de son Sistème, ont tellement ébloui les yeux, que jusqu'à présent, à ce que je crois, il ne s'est trouvé personne qui ait remarqué les sus-dits défauts. On s'est même accoutumé à ne construire que des Demi-Lunes à la *Vaubanne*, dès qu'il est question d'un Ouvrage de dehors.

Enfin tous ces Ouvrages occupent un trop grand espace de terrain, & se trouvent, après

la

la priſe du premier Revêtement, abandonnés & ſans aucune reſſource pour la Retraite du Soldat.

Différentes inventions pour faciliter la Retraite d'un Ouvrage de dehors.

Il n'y a que Mr. de Coehorn de tous les Ingénieurs qui les ait véritablement reconnus. Auſſi fait-il voir, par la conſtruction de ſes Dehors, les grandes idées qu'il avoit pour réparer ces défauts. Mais, pour dire la vérité, je ne conſeillerois à perſonne de le ſuivre dans la pratique, mot pour mot; car ſa Maçonnerie eſt dans quelques endroits ſi ménagée & ſi mince, que

que je ne voudrois pas me trouver, pour ma ſureté, dans aucun de ces Souterrains, en cas de Bombardement.

TAB. VIII. No. 12. Mr. de Vauban a encore enſeigné de conſtruire dans la Demi-Lune même des petits Réduits, tant pour la retraite du Soldat, que pour la diſpute du terrain; mais ils ne me paroiſſent pas ſuffiſans pour la ſureté du Soldat, qui ne ſeroit pas à couvert dans un tel petit Ouvrage; une Bombe ſeule y pouvant faire beaucoup de fracas.

D'autres ont conſtruit dans

la

la Gorge des eſpèces de Redoutes mal formées, (Mr. STURM ſur-tout en étoit un grand Amateur) qui ſe trouvent ſi ſerrées, qu'à peine y peut-on mettre un ſeul Canon, quoique ſelon eux elles doivent ſervir à cet effet.

ENFIN Mr. SCHEITER ordonne, pour ſoutenir ſon Ravelin, une Retraite de papier, c'eſt-à-dire, un petit Réduit couvert & fait de planches de madriers & de terre. Mais, n'en déplaiſe à cet Ingénieur, cela n'eſt bon que ſur le papier & pour le

difcours; mais pour la pratique, je ne conçois pas comment une pareille Ordonnance pourroit être de durée & d'un bon ufage.

§. 27.

TAB. I. Fig. 4. Conftruction d'un Ravelin retranché.

POUR moi, je me fers d'une Méthode tout-à-fait contraire à celles que je viens de dire; & voici comme je m'y prends: Je conftruis un Ravelin fimple, de manière que fa Demi-Gorge de l'Angle rentrant du Foffé n'ait pas moins de 22. toifes, & ne furpaffe pas 28. toifes de *C* en *B*. (Dans cet Octogone j'ai jugé à pro-

à propos de la faire de 26. toises.) Sa Capitale *C A* n'aura jamais davantage de 50. toises. (Ici elle en a 48.) De même l'Angle du Ravelin *B A B* n'aura pas moins de 60. dégrés. En formant les Faces *a*, *B*, faites-y la largeur du Rempart *d a*, ou *B b*, de 8. toises; puis retranchez-en du côté de la Gorge 6. toises pour *a b*, qui sera la largeur du Coffre *F*, que je construis en forme de Retranchement dans ce Ravelin, duquel je le détache, en tirant les lignes *a b* & *a d*. Ajoutez-y de

Ordonnance d'un Coffre.

ac & de *ad* un petit Avant-Fossé *a c* & *a b* de 4. toises, ensorte que *a b i c* serve d'une libre entrée & sortie dans le Ravelin, & *c a d* d'un Chemin-couvert palissadé, dont le Terreplain du Ravelin en sera le Glacis. La largeur de ce Fossé procure au Coffre des Flancs détachés *i h*, d'où l'on pourra de la Casemate sous le Rempart du Ravelin, avec un Feu bas & croisé, raser des deux côtés les Faces du Coffre.

Comme la construction intérieure est différente de celle des Sou-

Souterrains des Citadelles & du Cavalier, j'en ai fait un Dessein à part, (*TAB. V.*) avec un Profil distinct, tant du Coffre que du Ravelin, pour en montrer clairement toutes les parties.

LA *TAB. IV. Fig.* 16. *n°.* 1. représente le Ravelin, dont les Casemates *E* & *F* seront faites comme il a ci-devant été enseigné §. 15. & 16., hormis que le Souterrain en *E* ne sera pas en dedans divisé en deux parties, & que les fenêtres *a*, *y*, seront faites en guise de Crénaux pour la Mousqueterie, dont *b* servira TAB. IV. Fig. 16. No. 1.

de Banquette; le Canon ne devant être employé que ſur le haut du Rempart, pour raſer la
Fig. 16. No. 2. Campagne. *No*. 2. eſt la vue intérieure ou Contreſcarpe du Rempart de ce Ravelin, dont les portes *c* & les communications *d*, de même que les fenêtres *e*, doivent être faites comme
Fig. 16. No. 3. il a été dit ci-deſſus. *No*. 3. eſt la partie qui détache par un Foſſé de 4. toiſes le Coffre de la Gorge du Ravelin, & qui
Communication du Ravelin dans le Foſſé. donne la commodité de communiquer ou de paſſer librement du Ravelin dans le Foſſé capital par

la

la porte *F*, comme auſſi dans le petit Foſſé *g* devant le Coffre, qui ſert en même tems de Chemin-couvert pour le Terreplain *No.* 4., lequel ſe perd de deux côtés comme un Glacis, pour défendre en front le paſſage du Ravelin au Coffre, pendant que *No.* 3. défend en flanc celui du Foſſé *g* par les Crénaux en *h*. Enfin *No.* 5. eſt le profil du Coffre, dont le Rempart *i* ſervira & pour le Canon & pour la Mouſqueterie. La Caſemate en *G* ſoutiendra par le Feu en *K* le Glacis *No.* 4., & diſputera la priſe

Fig. 16. No. 4. Le Glacis dans le Ravelin.

Fig. 16. No. 5.

du Ravelin, secondée par le Feu du Parapet. Celle de *H* servira pour y tenir à couvert le Soldat & toutes les munitions & provisions. Son Revêtement, ou la Muraille *I*, sera bâti sur des piliers, afin que de la Ville on puisse commander & voir dans ce Coffre, & le ruiner entièrement si l'Ennemi s'en rendoit maître. De cette manière on ménagera la Maçonnerie, & la fumée du Feu de la Mousqueterie n'incommodera & ne suffoquera point le Soldat, laquelle sortira & se dissipera entièrement par les Arcades.

Construction du Revêtement ou de la Muraille de la Contrescarpe du Coffre.

cades. Deplus ces Arcades procureront une Retraite aisée, par la facilité qu'on trouvera à passer le Fossé sans confusion, en cas que les Assiégeans aient forcé ce Poste; & elles fourniront en même tems aussi les moyens de retourner à la charge, pour les en chasser. La Retraite du Coffre.

§. 28.

QUOIQUE ces Profils montrent assez exactement les arrangemens dont j'ai fait mention, j'ai néanmoins cru nécessaire, pour une intelligence parfaite,

de donner encore un Deſſein à part de ce Ravelin & de ſon Coffre, & d'y marquer à-peu-près l'ordonnance & la diſtribution des Caſemates & des Souterrains intérieurs, avec leur défenſe. Le voici :

TAB. V. Fig. 17. Diſtribution des Caſemates & des Logemens du Ravelin & du Coffre.

A B C D eſt le Ravelin avec ſon Coffre.

N°. 1. Paſſage & entrée du Coffre dans le Ravelin.

2. Le Foſſé en forme de Chemin-couvert devant le Coffre.

3. Communication avec le Foſſé Capital.

4. Caſemates faites pour être

à

à couvert dans la Retraite.

N°. 5. Endroit pour les Provisions & Munitions.

6. Les Piliers qui soutiennent les Voûtes ou les Arcades du Coffre, au-dessous desquelles on passe pour se retirer par le grand Fossé dans la Couvreface terrassée.

7. Flanc couvert pour flanquer le Coffre.

8. Terreplain du Ravelin en forme de Glacis.

9. Les Portes de Communication, qui séparent le Ravelin.

N°. 10.

No. 10. Casemates & Logemens pour les Soldats.

11. Les Rampes pour monter sur le Rampart.

12. Les Crénaux & Meurtrières en guise de fenêtres.

13. Les Portes du côté du Terreplain.

14. Les Embrassures pour flanquer la Contrescarpe du Fossé capital.

Cet arrangement donne suffisamment à connoitre la force d'un pareil Ouvrage, ordonné en toute manière selon les Maximes citées §. 6. & 10. du *Chap. I.*

Je

Je n'en dirai pas davantage à préſent; me réſervant d'en parler plus amplement dans le Chapitre de l'Attaque & de la Défenſe.

TAB. I. Fig. 5. & TAB. IV. Fig. 18. No. 1. La Couvreface terraſſée devant le Ravelin.

Après la conſtruction de ce Ravelin, on fera un Foſſé *fgf*, & puis on élévera une Couvreface terraſſée ſemblable à celle qui eſt devant les Citadelles, expliquée §. 22., afin que la Maçonnerie de ce Ravelin ſoit auſſi à l'abri des inſultes des Ennemis.

Fig. 18. No. 2. Conſtruction de ſon Bonnet.

La ſeule différence qu'il y a, c'eſt que le Bonnet *G. n°.* 2. n'aura point de Flancs, mais ſeulement

ment des Faces vers la Campagne, & que le Parapet en forme de Glacis sera haussé de 12. pieds au-dessus de l'horizon, pour faire une Terrasse de 18. toises jusqu'à la Campagne en *b*. On verra très-distinctement le tout dans le Profil *TAB. IV. Fig.* 18. *n*°. 1. & 2.

§. 29.

J'ai parlé jusqu'ici de la construction du Corps de la Place & de ses Ouvrages extérieurs; parlons à présent de l'Ordonnance du Chemin-couvert.

J'AI

J'AI dit ci-devant §. 5. que les Chemins-couverts, comme on les conſtruit préſentement, ſont plutôt nuiſibles qu'utiles & profitables; & je le ſoutiendrai toujours ſans aucune peine. Car 1mo. ils ſe trouvent par-tout enfilés, de manière que, ſi les Aſſiégeans ſe rendent maîtres d'un côté, ils prennent les Aſſiégés par derrière du côté oppoſé, comme je le fais voir par la ligne 1. & 2., où 1. commande en revers toute la ligne en 2. En ſecond lieu, une Contreſcarpe occupe une grande partie de la Garniſon

Les Chemins-couverts modernes ſont nuiſibles à une Place; pourquoi?

TAB. VIII. Fig. 23.

pour

pour la défendre; & ce monde y eſt trop expoſé, puiſqu'il n'eſt, ni à couvert, ni aſſez ſoutenu, à cauſe de l'inconvénient qui s'y trouve de le pouvoir ſecourir à tems. 3tio. Il ne faut même qu'occuper une ſeule ligne pour être le maître de tout le Chemin-couvert, & pour mettre les Aſſiégés hors d'état de tenir ferme à côté de l'Ennemi, pour l'en chaſſer, ou pour ſoutenir & défendre les autres Poſtes. Car

TAB. VIII. Fig. 23. No. 13. & 14.

4to. les Traverſes, conſtruites à cet effet, ſont plutôt faites pour l'utilité de l'Ennemi, que pour cel-

celle des Assiégés, puisqu'il peut s'y retirer facilement, & même s'y loger en sureté, ou les faire servir de bon Parapet contre les Ouvrages & le Feu de la Place. Et comme 5to. la Retraite y est des plus mal assurées, on est obligé d'abandonner d'abord le tout, si on ne veut pas se faire tuer mal-à-propos, ou risquer d'être fait prisonnier, à la grande perte de la Garnison.

Je crois que ces desavantages suffisent pour se résoudre à quitter pour toujours les Chemins-couverts modernes, & à pren-

dre en leur place de meilleures mesures pour éloigner avec plus d'effets & moins de risque l'Ennemi, que celles qu'on a prises jusqu'à présent.

§. 30.

Ouvrages au lieu d'un Chemin-couvert moderne.

Au lieu donc de faire une Contrescarpe selon la Méthode moderne, je construis le long de la Ligne capitale, au-delà du Fossé capital, une simple Fléche, couverte d'une Couvreface terrassée à peu près pareille à celles des Citadelles & du Ravelin. Voici la construction de cette Fléche:

PRE-

Prenez 24. pieds de largeur de la ligne diagonale de l'Angle saillant en *E* & *D*, que vous partagerez en deux; & donnez 23. toises à la ligne *E D* pour sa longueur. Tirez ensuite *D C* parallèlement avec la ligne du Fossé capital; & le premier Contour de votre Fléche sera fait. On la garnira d'une Muraille *E a* de 5. pieds d'épaisseur, & d'une Banquette *a b*, large de 3. pieds; & le Terreplain intérieur *e* aura 8. pieds. Cette Fléche doit être couverte d'une Voûte capable de résister aux effets des Bombes. Sa

TAB. VI. Fig. 20. No. 1. Construction de la Fléche.

TAB. IV. Fig. 19. No. 1. Voûte *Fig.* 19. aura 5. pieds, & sera faite en guise de toit, qui ne passera que 3. pieds audessus de la crête du Glacis *no.* 2., afin d'empêcher l'enfilade de son Chemin-couvert, & de ne point y être pris par derrière. Ce toit sera deplus couvert d'une Muraille *h*, érigée perpendiculairement des deux côtés, & 2. pieds plus haute, & l'entredeux *i k* sera rempli de bonne terre; ce qui suffira pour résister aux Bombes.

Cet Ouvrage défendra de tous côtés à la faveur de ses Cré-

neaux *l* & *m* le Chemin-couvert *n°*. 2.; & par les Cheminées en *n* la fumée du Feu de la Mousqueterie sortira & n'incommodera pas le Soldat.

MAIS, afin que cette Fléche soit capable d'une bonne résistance, je la sépare en trois parties, savoir en *G*, *H* & *I*, *Fig.* 20. Le Profil *A B*, *Fig.* 21., en montre la construction; savoir:

JE fais dans ces endroits des Fossés *a b*, larges de 8. pieds, que je couvre d'un Pont-levis *c*, qui puisse se baisser & TAB. VI. Fig. 21.

ſe lever aiſément par le moyen de ſes chaines *d*, afin que, ſi l'Ennemi ſe rendoit maitre d'une de ces parties-là, on puiſſe lever le Pont en *e*, & l'affermir en *f*, puis former par derrière une eſpèce de Parapet avec la terre même du Terreplain, ou avec des ſacs à laine & à terre *g*. On incommodera l'Ennemi d'une grêle continuelle de Grénades, jettées par-deſſus ce Pont-levis, quand il aura pénétré dans la Fléche, pendant qu'on fera feu ſur lui des ouvertures *h*; & comme les Aſſiégés feront à couvert

&

& hors de toute insulte, & les Assiégeans dans un Poste incommode & étroit, & sans pouvoir se couvrir de rien, chaque coup, porté dans les débris des masures, causera parmi eux une confusion sans égale.

§. 31.

OR, pour couvrir la sus-dite Fléche, je bâtis devant elle une Couvreface en forme de Chemin-couvert retranché. Le chiffre 1 est une espèce d'Avant-Fossé de vingt-un pieds ; 2 est le talus de la Banquette 3 ; & 4

TAB. IV. Fig. 19 No. 2. TAB. VI. Fig. 20 No. 2. Le Chemin-couvert avec son Glacis.

le talus du Glacis 5, qui ſert en même tems de Chemin-couvert, large de huit toiſes. Enſuite je conſtruis le petit Terreplain 6 & la Banquette 7, pour former, avec le talus du Parapet 8, le Glacis 9, auſſi large que le terrain le permettra.

Les Logemens ſous le Glacis. Fig. 19. No. 4.

Sous ce Glacis ſeront encore conſtruits, de part & d'autre, des Logemens pour le Soldat & pour y mettre en ſureté, les Munitions. Ces Logemens ne ſeront couverts que de poutres, ſur leſquelles il y aura 8. pieds de hauteur de terre pour ré-

résister aux efforts des Bombes. On passera de ces Logemens, par devant, à droit & à gauche, dans les Fourneaux & Fougasses *n°.* 5. sous le Glacis, par les Rameaux 1 & 2, pour faire sauter à loisir l'Ennemi; & en cas qu'il pénètre dans un des Logemens *n°.* 4., on le brulera & l'écrasera tout vif, si l'on met promptement le feu aux poutres, qui en tombant emporteront avec elles la terre du Glacis qui est dessus, pendant qu'on l'empêchera de pénétrer dans le Glacis intérieur par le passage qui se fait

Les Fourneaux & Fougasses sous le Glacis.

ſous la Banquette 7 à l'endroit 10, *Fig.* 20. *nº.* 2., où le petit Terreplain 6 eſt ſéparé pour cet effet, afin d'y pouvoir monter en même tems à droit & à gauche.

TAB. VI. Fig. 20. No. 6. La Batterie dans le Chemin-couvert.

POUR pouvoir placer du Canon au flanc du Glacis, j'y conſtruis une Batterie à Barbette *no.* 6., laquelle, pour la ſervir plus facilement, ſera faite comme j'ai dit ci-devant §. 18. Ainſi *a* en ſera la Platteforme, dont le Parapet n'aura que 2½. pieds de hauteur, & *b* les paſſages & endroits pour manœuvrer en ſu-

reté

reté derrière un Parapet de 5. pieds de hauteur, & pour faire à couvert toutes les fonctions qu'exige une Batterie, qui défendra avec un succès sans égal la Terrasse de la Couvreface du Ravelin *Fig.* 5. *TAB. I.*, & qui ne pourra pas être si-tôt démontée.

Le Bonnet dans le Chemin-couvert.

ENFIN, pour couvrir la Face de la Fléche, & empêcher l'enfilade du Chemin-couvert du côté de l'Angle saillant, j'y construis un Bonnet pareil à celui de la Couvreface devant le Ravelin marqué de la lettre *G*, *TAB. IV.*

Fig.

Fig. 18. *no.* 2. Pour en connoitre la conſtruction intérieure, j'en ai donné un Echantillon *no.* 3. *Fig.* 20., par lequel on voit que:

TAB. VI. Fig. 20. No. 3. Ordonnance intérieure des Souterrains de ce Bonnet.

a. en eſt le Foſſé, qui donne vers le Terreplain du Glacis.

b. ſont les Créneaux en guiſe de fenêtres.

c. les Séparations intérieures.

d. les Créneaux qui prennent & défendent en revers tout le Flanc du Chemin-couvert.

e. les Arcades qui ſervent à pouvoir ſe retirer en ſureté du Bonnet.

f. Rampe pour monter ſur le Ram-

Rampart, propre à y mettre du Canon.

Le reste se voit distinctement dans le Profil *TAB. IV. Fig.* 19. *n°.* 3.

§. 32.

Qu'on juge à présent si une pareille Ordonnance ne vaut pas mieux que celle de Mr. de Vauban? Cet Ingénieur, donnant à son Chemin-couvert une largeur seulement de 6. toises, prive par-là les Assiégés de Retranchement & des moyens de soutenir un Poste aussi avantageux; & sa Con-

Contrefcarpe maçonnée empêche la Retraite, & ôte auffi les moyens de pouvoir retourner à la charge pour en déloger l'Ennemi. Chaque ligne eft deplus enfilée de revers, dès que les Affiégeans paroiffent à l'Angle faillant; & fi une partie en eft prife, elle entraine la perte de tout le refte.

Mr. de Coehorn eft l'unique qui ait cherché à réparer ces défauts, en donnant à fon Chemin-couvert 12. toifes de largeur, & en ordonnant des Réduits pour fe foutenir à côté de

l'Ennemi, à la faveur des Palissades, qui arrêtent la fureur des Assiégeans, & qui les empêchent de pénétrer plus avant. Cela est bon pour le premier Choc, & pour faciliter la Retraite; mais, s'il falloit faire quelque résistance, il seroit impossible de se soutenir long-tems à côté de l'Ennemi.

Grands avantages des Chemins-couverts construits selon mon Systême.

Mon Chemin-couvert au contraire se soutiendra toujours, à cause qu'il est séparé, & qu'on peut le secourir librement des autres Ouvrages. D'ailleurs, on peut en sureté revenir à la charge des Ra-

velins voiſins pour en chaſſer l'Ennemi, quand bon ſemblera, ſans qu'il puiſſe l'empêcher par aucun expédient.

De plus on voit tant de Méthodes différentes pour renforcer les Chemins-couverts, qu'il eſt étonnant qu'on ne ſoit pas encore parvenu à celle de les ſéparer avec avantages. Car ce que nous en a donné Mr. Sturm dans ſon Rimpler, eſt plutôt profitable à l'Ennemi que nuiſible. Les doubles Contreſcarpes ſont ſans cela à blâmer, par rapport à la grande étendue qu'el-

qu'elles occupent, & qu'il faut, pour ainſi dire, une eſpèce d'Armée pour les défendre ; ce que l'Auteur avoue lui-même, en aſſignant les places pour y pouvoir camper dans toutes les formes.

LES François ſur-tout ſont beaucoup portés pour les doubles Contreſcarpes, & on en voit d'exécutées dans la plupart de leurs Places. Un Ingénieur de cette Nation, qui nous a donné ſa Méthode particulière de fortifier, nous en fait voir un échantillon auſſi extraordinaire que riſible. Il conſtruit deux

Contrefcarpes l'une après l'autre en forme de Baftions, avec la Face, le Flanc & la Courtine; ce qui occupe un terrain fi fpacieux, qu'il feroit bien difficile de trouver un endroit convenable pour l'exécution.

Quoique ma Méthode foit renforcée tant intérieurement qu'extérieurement, elle n'occupe, ni trop de terrain du côté de la Campagne, ni trop de place du côté de la Ville; ce qui eft pourtant un point effentiel, félon l'aveu commun de tous les Ingénieurs.

Au-

Au-reste, ce n'eſt pas à moi à décider de la bonté de cette nouvelle Conſtruction; je la donne très-volontiers pour être examinée & même critiquée avec jugement, s'il s'y trouvoit par hazard quelque choſe qui fût contre les Maximes requiſes à une bonne Fortification.

§. 33.

Conclusion de ce Chapitre.

Enfin tous les Ouvrages ſus-mentionnés & ordonnés ſelon les Maximes du Chapitre précédent, pourront être employés par-tout & dans toutes ſortes de

terrain ; & ſi on les conſidère à fonds & ſans partialité, on reconnoitra que leur Défenſe eſt des mieux ordonnées. Ce n'eſt pas au-reſte qu'on ſoit obligé, en fortifiant une nouvelle Place, de ſuivre mot à mot cette Conſtruction ; mais il ſeroit à ſouhaiter qu'on ſuivît, autant qu'il ſeroit poſſible, les Maximes ſur leſquelles elle eſt fondée. Je ne donne donc cette nouvelle Méthode, que pour s'en ſervir & pour l'employer comme bon ſemblera, ſi l'occaſion s'en préſentoit, ſans s'aſſujettir, ni aux

Meſu-

Meſures, ni aux Profils; pouvant changer & appliquer cette même Diſpoſition de la manière qu'on jugera à propos.

Je n'ai choiſi ce Siſtème que parce que j'en trouvois la Conſtruction très-régulière & des mieux ordonnées, & qu'il me procuroit les moyens d'expliquer & de faire voir clairement l'utilité & tous les avantages d'une bonne Fortification, & de remédier en même tems aux défauts des Conſtructions modernes.

Je me flatte qu'on ne m'ob-

jectera point à l'avenir la dépense qu'on pourroit peut-être s'imaginer qu'une pareille Ordonnance exigeroit, sur-tout si l'on considère & si l'on approfondit avec jugement tout ce que j'ai dit à ce sujet en différens endroits de ce Traité.

ENFIN, comme l'on peut juger plus à fonds & avec plus de certitude de la bonté & de la force des Ouvrages de Fortification par leur Attaque & par la Défense qu'en pareille occasion on doit en espérer, j'ai cru que je ferois plaisir au Lecteur

d'en

d'en toucher quelque chose le plus succintement qu'il me seroit possible.

Je ferai voir en même tems l'utilité & les avantages de la Défense intérieure des Ouvrages ; & quoique j'en aie déja donné quelques éclaircissemens, ce n'a été que légèrement, puisqu'il m'étoit impossible d'en toucher distinctement les véritables dispositions, sans confondre le tout ensemble, & sans m'écarter du chemin que je m'étois proposé de suivre dans la construction de mes nouveaux Ouvrages.

Passons préſentement à l'Attaque & à la Défenſe d'une Place conſtruite ſelon cette nouvelle Méthode.



CHA-

CHAPITRE III.

De l'Attaque & de la Défense des Ouvrages construits selon cette nouvelle Méthode.

§. 34.

IL me paroit inutile de tracer ici un Siége dans toutes les formes, avec les Tranchées & les Approches qu'on fait ordinairement à l'Attaque d'une Place. On n'a qu'à consulter les Auteurs qui ont traité cette matière.

TAB. VII. Fig. 22. Discours sur l'Attaque.

Parlons de la Défenſe des Ouvrages conſtruits ſelon cette nouvelle Méthode. Je dirai donc que 3000. Fantaſſins & 500. Cavaliers ſeroient plus que ſuffiſans pour défendre l'Octogone de la *TAB. VII. Fig.* 22.; bien entendu qu'une pareille Place doit être fournie & pourvue de tout ce qu'il faut, & de ce qu'il eſt indiſpenſablement néceſſaire, pour pouvoir s'y ſoutenir & s'y défendre juſqu'au dernier Baſtion.

Il me paroit inutile auſſi d'expliquer & de donner la manière

&

& les moyens d'aſſiéger une telle Place; je me contenterai de montrer ſeulement de quelle façon toutes les parties des Ouvrages ſusmentionnés ſe défendent & peuvent être défendues en cas d'Attaque. Cela, à ce que je crois, ſuffira pour s'en former une idée complette, afin de ne pas ennuyer le Lecteur par des répétitions qui ne ſont bonnes que pour remplir le papier.

§ 35.

Je ſuppoſe premièrement qu'on veuille attaquer la Contreſcarpe TAB. VII. Fig. 22. No. 1. Premiè-

re Attaque faite à la Contrefcarpe de la Fléche.

pe *a* de *n°*. 1.; avant d'y parvenir, on effuyera le Canon des Bonnets des Couvrefaces *n°*. 3. & 5., & des Ravelins *A* & *C*, fans compter les Batteries des Contrefcarpes *n°*. 2. & 7., qui ne peuvent abfolument pas être démontées.

L'ENNEMI aura bien de la peine auffi à parvenir jufqu'à la crête du Parapet, puifqu'il y a de tous côtés des Fougaffes & des Fourneaux pour le faire fauter en l'air, à la faveur des Logemens conftruits fous le Glacis *Fig.* 18. *n°*. 5. & *Fig.* 19. *n°*. 4. & 5.

ENFIN,

Enfin, quand même l'Ennemi ſeroit prêt à donner l'Aſſaut, pour pénétrer du côté de la Face dans le Chemin-couvert, après avoir démonté le Canon du Bonnet *n°.* 3. *Fig.* 19., il ne trouvera alors aſſurément pas ſon compte, puiſqu'en ſe préſentant ſur le petit Terreplain 6, il devra eſſuyer les Feux couverts des Caſemates du Bonnet & de la Fléche; & comme il ne pourra ſe loger dans aucun endroit, on n'aura aucune peine à le chaſſer la première fois par le moyen du Retranchement 5.

TAB. IV. Fig. 19. & TAB. VI. Fig. 20.

Sup-

Supposons auſſi que les Aſſiégeans trouvent le moyen de ruiner tout le Parapet du Glacis, en l'applaniſſant tellement que leur Batterie puiſſe faire taire & détruire le Feu des Créneaux *b* & *g*; en ce cas-là la Muraille *q* me ſervira d'un nouveau Parapet, en jettant une partie des terres du Terreplain devant ou derrière moi pour me poſter en *r*; & ſi l'Ennemi vouloit pénétrer dans ce Bonnet, il eſſuyera non ſeulement ce Feu-là, mais auſſi en flanc le Feu bas des Logemens intérieurs *c* par les ſéparations, & en

en front par les Créneaux *b*. Deplus on ſera alors en état de ſi bien le régaler d'une grêle de Grénades, qu'il aura de quoi à ſurmonter avant de s'emparer de ce Bonnet. Au-reſte, avant de ſe laiſſer réduire à l'extrémité, on pourra ſe retirer commodément par les Arcades en *e* dans la Fléche *Fig.* 20. *nº.* 1., en faiſant auparavant ſauter en l'air la meilleure partie de ce Bonnet.

Supposons encore que les Aſſiégeans veuillent paſſer en même tems le Retranchement 5; ils

ils auront alors en flanc le Feu bas du Bonnet des Créneaux en *d*, celui de la Fléche en *l*, & un troisième du Retranchement *n°*. 2. en 4. Mais, comme il rencontreroit des difficultés insurmontables, & qu'il risqueroit trop de ce côté-là, puisqu'il ne trouveroit pas la moindre commodité à pouvoir se loger, il faut croire qu'il tâchera uniquement d'occuper le Bonnet *n°*. 3. Ainsi, en cas qu'il s'en rende absolument maitre, c'est alors qu'on fait jouer le Canon des Faces des Caveliers *F* & des

TAB. VII.

Flancs

Flancs *x* de la Citadelle *G*, comme auſſi celui des Ravelins *A* & *C*, pour faire avec ces ſix Feux un grand maſſacre des Ennemis & un fracas mortel dans les débris du Bonnet, & en même tems pour faciliter une Retraite ſure & certaine de la Fléche.

Mais, ſi l'on étoit à la fin obligé de céder à la force, & de laiſſer conſtruire aux Aſſiégeans une Batterie ſur le Parapet du Glacis pour battre en front la ligne *D E* & *C D* de la Fléche; alors on commencera à faire des

Sorties parderrière les Ravelins *A* & *C*, pour enclouer les Canons de la Batterie, & pour chasser en même tems les Affiégeans des Postes qu'ils occupent. Après quoi on se retirera en bon ordre, ayant l'avantage d'être soutenu avec vigueur de la Fléche, par les Créneaux *l*.

ENFIN, quand même la Brêche seroit faite à cette Fléche, & quand même l'Ennemi en occuperoit une partie, il faudra qu'il surmonte encore bien des difficultés avant d'être tout-à-fait maitre de la Fléche, puisque, com-

comme j'ai remarqué dans le Chapitre précédent §. 30., il devra attaquer les différentes Parties qui la composent, l'une après l'autre ; de façon que, si on étoit obligé d'abandonner ce Poste aux Vainqueurs, on auroit tout le loisir de se retirer par la Fléche dans les Coffres des Ravelins voisins. TAB. VI. Fig. 21.

Il est vrai qu'alors l'Ennemi sera maitre d'une petite partie du Chemin-couvert, & que par ce moyen il pourra entreprendre l'Attaque d'une seule Citadelle ; mais, comme cela ne suffit pas,

il ſera toujours obligé, pour attaquer avec ſuccès & en ordre un Poligone entier, de faire tout au moins une ſeconde Attaque à la Contreſcarpe *no.* 2. *Fig.* 22., où il rencontrera les mêmes difficultés que je viens d'alléguer. Pour les autres Contreſcarpes à côté, il perdroit ſes peines & ſon tems à les attaquer; une dixaine d'hommes ſuffiſſent pour les garder, parce qu'ils peuvent être ſecourus & ſoutenus dans un inſtant de tous côtés.

§. 36.

§. 36.

PASSONS tout de ſuite à l'Attaque & à la Défenſe des Ravelins. Il faut néceſſairement que l'Ennemi démonte les Défenſes des Faces de ceux *no*. 4. & *no*. 5. pour pouvoir ſe maintenir dans les Contreſcarpes & les Fléches *no*. 1. & 2. dont il s'eſt rendu maitre. Ce qui lui coûtera aſſurément une peine infinie, ſur-tout s'il eſt obligé de pourſuivre en même tems le gros de l'Attaque vers la Contreſcarpe *no*. 3., laquelle eſt ſituée ſi avan- TAB. VII. Fig. 22. Attaque des Ravelins & de leurs Couvre-faces.

tageuſement, qu'il trouvera, pour ainſi dire, dès obſtacles inſurmontables avant de pouvoir l'occuper.

TAB. IV. Fig. 18. CAR, en avançant, ou avec les Approches, ou avec la *Sappe*, pour percer & pour enlever le Parapet de la Couvreface, il rencontrera les Logemens, les Fourneaux & les Fougaſſes *n°.* 5. ſous le Glacis; & comme il eſt impoſſible que l'Ennemi puiſſe occuper & prendre les Contreſcarpes voiſines *n°.* 1. & 2. *Fig.* 22. ſans ſe rendre maitre de ce Ravelin, il ſera obligé d'entreprendre

dre à la fois trois Attaques, s'il ne veut pas avoir par-tout en dos le Feu des Assiégés.

AINSI, avançant ses travaux vers le Ravelin *n°.* 3., il aura 1mo en flanc & même de revers toute la Face & la Batterie des Contrescarpes *n°.* 1. & 2.; 2do les Feux rasans & croisés des Bonnets *b*, *c*, *n°.* 8. & 9.; 3tio les Faces *y* des Citadelles *H* & *G*, avec une partie de la Courtine *z.*; & 4to en front la Face du Ravelin *A*, & celle de sa Couvreface avec son Bonnet *n°.* 3. Tous ces Feux réunis doivent in- TAB. VII. Fig. 22.

failliblement faire un bon effet, & tenir en reſpect l'Ennemi.

TAB. IV. Fig. 18. ENFIN, ſi les Aſſiégeans donnoient l'Aſſaut, & perçoient ou ſautoient le Parapet en *r*, ils rencontreront à l'Angle ſaillant le Feu bas *K* du Bonnet, & celui *l* derrière les Paliſſades tournantes poſées au bout du Retranchement *M*, ſans compter tous les Feux ſusmentionnés qui le prendront en flanc; de manière que le paſſage du petit Avant-Foſſé *o* coûtera cher à l'Ennemi avant de pouvoir s'y loger, puiſque tous ces Poſtes ſont ſoutenus

par

par le Retranchement *M* & par un ſecond Parapet conſtruit derrière la Muraille *n* du Bonnet, où venant enfin à paſſer, il y trouvera les mêmes difficultés qu'il aura rencontrées dans celui des Souterrains de la Contreſcarpe.

Si l'Ennemi étoit donc parvenu à ſe rendre maitre du Bonnet, on fera en-ſorte de le raſer & de le ruiner totalement par le Canon & les Feux, 1mo des Flancs des Bonnets *nº*. 8. & 9., qui battent de revers; 2do par le Feu TAB. VII. Fig. 22.

bas des Couvrefaces *J* & *K*, qu'on ne ſauroit abſolument jamais ruiner; 3^tio des Faces *y* des Citadelles *H* & *G*; & 4to de toute la Courtine *z*. Cela s'exécutera pendant qu'on ſe retirera ſans aucun empêchement dans le Ravelin par le Coffre *L*, ou par le paſſage *g*.

Etant venu à bout de raſer & de ruiner le Bonnet, on retournera à la charge par une Sortie, ayant l'avantage d'être ſecondé de tous côtés; & par la diſpoſition des Ouvrages & du Pro-

Profil, il ſera facile à l'Aſſiégé de rechaſſer l'Ennemi, quand il le jugera à propos.

SUPPOSONS finalement que le Canon de la Ville, auſſi-bien que celui de la Campagne, aient tout ruiné, & que les Aſſiégeans ſoient à la fin parvenu à conſtruire une Batterie pour ruiner les Défenſes baſſes du Ravelin *A*, & à paſſer le Foſſé *p* pour donner l'Aſſaut à la Face; c'eſt alors que mon Ravelin ſe défendra jusqu'à la dernière extrémité, puiſque ce Ravelin eſt tellement traverſé par les ſéparations des Sou-

TAB. VII. Fig. 22. & TAB. IV. Fig. 16.

Souterrains, que l'Ennemi ſera obligé de s'emparer de chaque partie l'une après l'autre. Si cela lui réuſſiſſoit, on fera un triple Feu, 1mo du Terreplain *n°.* 4., 2do des Créneaux *K* du Coffre *n°.* 5., & 3tio de ſon Parapet. Avec tous ces Feux, conjointement avec celui des Ouvrages de la Ville, on ruinera de fond en comble tout le Ravelin *n°.* 1., & à leur faveur on chargera, ſi on veut, l'Ennemi, qui ſouffrira beaucoup des éclats de pierre & de la chûte des Murailles du Ravelin même. En effet, je

ne

ne ſais comment il pourroit ré-ſiſter à tant de forces, & comment il pourroit ſe maintenir dans un ſemblable Ouvrage.

MAIS, comme on vient à bout de tout, il ſe peut que l'Ennemi trouvera enfin les moyens de faire ceſſer tous ces Feux, & de donner enſuite l'Aſſaut au Coffre *n°.* 5.; en ce cas-là il faudra en retirer de bonne heure par les Arcades *l* l'eſſentiel & le principal de ce qu'on y auroit mis; & après avoir fait ſes derniers efforts, on penſera ſérieuſement à la Retraite, qui ſe fera de nuit

nuit dans les Couvrefaces *no.* 8. & 9. On pointera ensuite tout le Canon sur le Coffre ou sur le Ravelin pour briser & ruiner l'Ouvrage qu'on vient d'abandonner, & on ne négligera rien pour bien recevoir les Vainqueurs au bout des Couvrefaces terrassées des Citadelles.

§. 37.

TAB. VII. Fig. 22. & TAB. II. Fig. 11. Attaque de la Couvreface dans le Fossé capital, & du Ca-

L'ENNEMI s'étant rendu maître des Contrescarpes, des Fléches, du Ravelin & du Coffre, il se préparera à passer le Fossé capital. Supposons qu'il tente de

de le passer *n°.* 9. vers l'Angle saillant de la Couvreface terrassée; en ce cas-là il aura à essuyer, 1mo les deux Feux des Cavaliers *F*, qui feront une triple décharge; à savoir, du Canon du Rempart *a*, & de celui des Souterrains *c*, & de la Mousqueterie des Créneaux en *b*; 2do les Flancs *x* des Citadelles *H*, *G* & *M*, y donneront directement, 3tio de même que les Bonnets *b*, *c*, *d*, *no.* 8., 9. & 10., en revers; de façon que les Assiégeans trouveront assez d'obstacles à surmonter avant d'en faire le passage.

valier flanquant.

Fig. 11. No. 2.

De-

Deplus on pourra même le repouſſer à chaque inſtant avec des Grénades qu'on jettera du Parapet de la Couvreface dans le Foſſé.

Il eſt donc certain que, pour emporter cette Couvreface terraſſée, il faudra que l'Ennemi y faſſe une eſpèce d'Attaque formelle; parce que cette Terraſſè qui a 10. toiſes de largeur, & qui n'eſt pas fort élevée, ne ſauroit jamais être ruinée.

Nonobstant cette difficulté, je veux croire qu'à la fin les Aſſiégeans pourront parvenir à la crê-

te

te du Parapet *s* pour hazarder l'Aſſaut, & que même ils repouſſeront les Aſſiégés; ils n'en ſeront pas plus avancés, puiſqu'ils trouveront d'abord le petit Avant-Foſſé *p*, qu'ils ne franchiront pas ſans un grand danger d'être tués, ou des Créneaux *k* du Bonnet *no.* 3., ou de derrière les Paliſſades tournantes *l*, ou même du Retranchement *no.* 4., ſans compter le Feu bas des Faces du Bonnet *c*, & celui du Flanc *x* du petit Baſtion de la Citadelle. Pour cet effet ce petit Avant-Foſſé eſt fait expreſſément

profond, & pour que les Grénades que l'Ennemi y jettera infailliblement, ne faſſent aucun mal aux Aſſiégés. Les Paliſſades tournantes ſerviront dans cette occaſion à l'uſage marqué §. 22.

Enfin le Bonnet *n°.* 3. & la Couvreface *n°.* 4. ſe défendront comme il a été dit ci-devant en parlant du Ravelin. Après quoi, pour paſſer le Foſſé *q*, il faudra que l'Ennemi ruine premièrement toute la Défenſe baſſe & haute du Cavalier, comme on le verra clairement par le Profil *Fig.* 11. *no.* 2.

Apre's

Apre's ce passage, la Citadelle se défendra de la manière expliquée §. 16.; de façon que, pour en être le maître tout-à-fait, il faut absolument l'être aussi du Cavalier, qui au surplus est commandé en flanc par le Feu bas de la Muraille crénélée *n°.* 2. & du Bastion intérieur *f*, & en revers par ceux des Bastions de la Citadelle.

§. 38.

Quoique l'Ennemi se soit rendu maitre d'une Citadelle & d'un Cavalier, il n'est pour- Attaque & Défense des Citadelles.

tant pas plus avancé qu'auparavant. Car, si les Assiégés se retirent dans les autres Citadelles voisines, il sera obligé de former à chaque Ouvrage en particulier une nouvelle Attaque; & l'on voit clairement que tous ces Ouvrages se défendent pour le moins aussi bien intérieurement ou du côté de la Ville, qu'ils peuvent le faire du côté de la Campagne.

Ainsi, que l'on considère & qu'on se représente les difficultés, les peines & les obstacles que les Assiégeans auront à surmonter avant

avant que de pouvoir ſe rendre maitre d'une pareille Place, où l'ordonnance des Lignes de Défenſe eſt ſi bien arrangée, qu'elles ſeront toujours nuiſibles aux Ennemis, ſans l'être aux Aſſiégés.

AU-RESTE, je n'acheverois, pour ainſi dire, preſque jamais, ſi je voulois m'étendre plus au long ſur la Défenſe de mes Ouvrages, & ſi je m'arrêtois à expliquer, tant la force de mes Contrebatteries, que celle de chaque Ligne en particulier, & de toutes les autres en général. Je me

contenterai donc de ce que j'en ai dit ; cela suffira, à ce qu'il me paroit, pour pouvoir comprendre aisément le reste.

Mais avant de finir ce Chapitre, j'y ajouterai quelques Remarques particulières sur la Défense intérieure des Ouvrages construits selon ce Sistème, qui feront connoitre évidemment l'utilité & les avantages d'une telle Défense.

§ 39.

De la Défense intérieu-

On se souviendra sans doute encore de ce que j'ai dit ci-devant

vant

vant §. 13. *Chap. II.*, ſavoir: re d'une Place.
„ Qu'au lieu de trouver un expédient pour ſe fortifier en dedans, par-où on a été pris; après la repriſe de la Ville, on s'amuſe à y conſtruire des Ouvrages de dehors, ſans contredit abſolument inutiles & très-nuiſibles à toutes Places fortifiées." On trouvera aſſurément ce Diſcours peut ſolide & tout-à-fait extraordinaire; mais pour moi, je le trouve ſi ſenſé, que je n'ai pas héſité de le répéter encore une fois.

J'AI montré aſſez clairement

que les Ouvrages détachés à la moderne ſont en toute façon défectueux & incapables d'une Défenſe convenable; & je me flatté que les raiſons que j'ai alléguées à ce ſujet, ſeront aſſez fortes & aſſez ſolides pour faire abandonner abſolument ces ſortes d'Ouvrages. Car, à quoi ſert-il d'en conſtruire les uns ſur les autres, comme on fait à préſent? N'eſt-il pas vrai que la priſe d'un ſeul Baſtion entraine la perte de tous les autres Ouvrages d'une Place, parce que les Remparts ſont intérieurement

ou-

ouverts & incapables de la moindre résistance?

Combien de Villes n'y a-t-il pas qui ont été surprises & envahies, à cause de ce défaut? Combien de Commandans ne pourroit-on pas citer, qui ont été forcés par les Habitans de la Place à se rendre, parce qu'ils n'étoient pas en état de les mettre à la raison? Enfin, combien de Villes n'a-t-on pas vu passer au pouvoir de l'Ennemi, par trahison, faute d'une Défense intérieure? Personne assurément ne me dira le contraire.

Je réitère donc qu'on ſe trompe, quand on croit renforcer une Place, en conſtruiſant des Ouvrages au-delà du Fóſſé capital ; on ne fait au contraire que l'affoiblir. Car, plus on fortifie extérieurement du côté de la Campagne, plus l'Angle de la Défenſe s'ouvre, & perd par conſéquent de ſa force, tant par rapport à la quantité de monde qu'il faut pour le garnir, que parce que le Feu commun s'éloigne trop de ſon centre.

Ainsi, ne feroit-on pas mieux de renforcer les Places en de-

dedans plutôt qu'en dehors? La Défenſe intérieure ne fait que s'augmenter, puiſqu'elle ſe concentre dans ſon Angle; au lieu que l'autre en ſort.

S'IL y a un Ingénieur qui ſoit capable de me contrequarrer avec raiſon dans ce que je viens de dire, je ſerai toujours charmé d'apprendre ce que mes propres lumières n'ont pu juſqu'à préſent approfondir.

§. 40.

ON fortifie préſentement toutes les Places, du moins la plus grande partie, ſuivant le Siſtème

Comment on pourroit fortifier une Ville inté-

rieurement à fort peu de fraix. me & les Maximes de Mr. de VAUBAN. C'eſt pourquoi j'en ai tracé *TAB. VIII.* quelques Poligones, afin que, ſi on s'aviſoit une fois de prendre la ſage précaution de ſe fortifier intérieurement, on puiſſe comprendre plus facilement ce que je viens de dire à ce ſujet.

JE ſuppoſe donc qu'on veuille bâtir des Caſernes pour 3000. ou 4000. hommes; en ce cas, au lieu de choiſir une grande place pour cet effet dans la Ville même, je fortifierois la Gorge d'un Baſtion, ou même une Courtine, com-

comme on le voit *n°.* 1., 2., 3., 4. & *6.*, & j'en choisirois ce qui me conviendroit le mieux par rapport à la situation. J'arrangerois ensuite tous ces Souterrains de la manière que j'ai enseignée dans le Chapitre précédent; & comme la plus grande partie de la maçonnerie est déja construite, un pareil Ouvrage ne coûteroit pas davantage que des Casernes. Suivant cet arrangement, on pourroit en même tems s'y loger & se défendre dans les Fortins & les Redoutes, qui rendroient le même service qu'une Cita-

TAB. VIII. Fig. 23

Citadelle moderne mal bâtie.

TAB. VIII. Fig. 22. Je garnirois auſſi le haut du Rempart de Traverſes *w*; & je ferois dans le bas des Souterrains, ou dans l'arrangement des Chambres, des ſéparations, afin que, ſi l'Ennemi réuſſiſſoit à faire la Brêche entre deux Séparations ou Traverſes pour s'y loger, on puiſſe par ce moyen d'abord ſe retirer de la Brêche, & ſe tenir à couvert à côté de l'Ennemi.

Ces Traverſes ſur le Rempart, & que j'applique auſſi à tous les Ouvrages de ma façon, me garantiront non ſeulement de l'enfilade

lade & des coups qu'on appelle *tirer à ricochet*, mais aussi des éclats de Bombes, ayant l'avantage de pouvoir me retirer, dès qu'une Bombe viendroit à tomber, à côté derrière ces Parapets traversans.

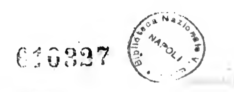
J'AVOUE que je ne m'explique pas assez clairement sur la manière & comment on devroit arranger & ordonner ces Séparations avec leurs Communications & Défenses; c'est ce que j'ai cru pouvoir me réserver & en laisser l'arrangement & l'ordonnance aux lumières & au jugement de ceux qui voudront

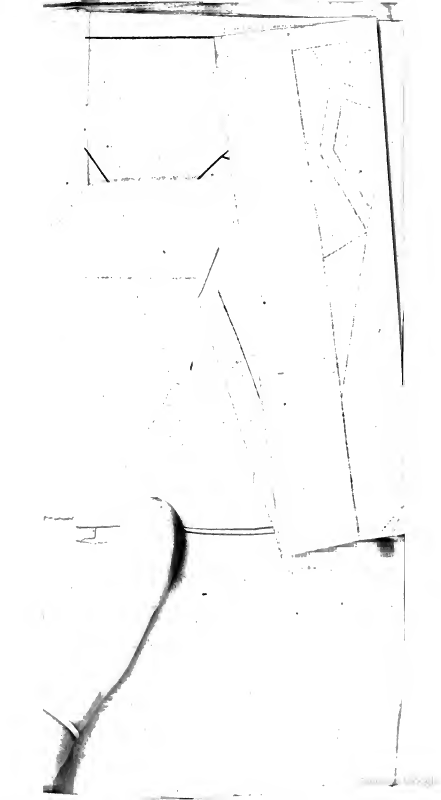
dront ſuivre les Maximes & le Siſtème que je viens de propoſer.

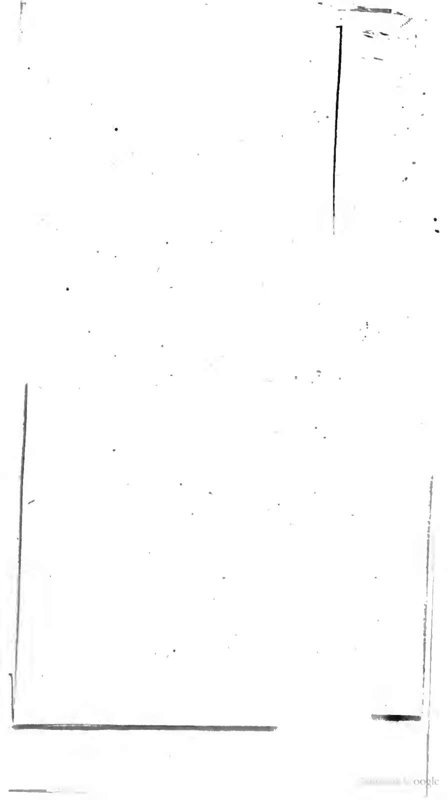
Concluſion de ce petit Traité.

COMME j'ai ſuffiſamment démontré ci-devant qu'on pouvoit employer où bon ſemblera, chaque partie des Ouvrages conſtruits ſuivant ce Siſtème pour renforcer les Places défectueuſes, & même pour y remédier ; ainſi je remets ce petit Traité à la diſcrétion d'un chacun, pour en agir comme il le jugera à propos ; & je ſouhaite, en finiſſant, qu'on y puiſſe trouver quelque choſe de bon & d'utile pour le Bien commun.

FIN.







rains d'i

de son

12
10
10
13
3
12
6

